JZYS POLSKA

CZYLI

Dziennik umieiętności, wynalazków kunsztów i rękodzieł, poświęcony krajowemu przemysłowi tudzież potrzebie wieyskiego i mieyskiego gospodarstwa.

Rok drugi.

Tomu piątego część druga.

XIII.

ROZPRAWA.

OLBRZYMIE POSĄGI ZE SPIZU.

Czyny uświetniaią człowieka i uwieczniaią krótkie iego do słabey machiny przywiązane życie. Pomniki z bronzu i kamienia mniey są trwałemi niżeli pamięć na dzieła, które albo uszczęśliwiały ludzkość, stan iey poprawiały, albo tylko iey podziwienie wzbudziły. Jednakże człowiek znayduie więcey prawie upodobania w pomnikach zbronzu i kamienia, i często mało znany rad

swoie, imie do wsławionego czynami przyłączać, aby uniknął zapomnienia. Wieleż to podobnych przykładów wystawiaią nam dzieie czasów naszych, i wiele takowych podała nam starożytność.

Ledwo co wynaleziono sztukę z martwey bryły kształcenia postaci człowieka, iużci iey użyto do uwiecznienia pamiątek wielkich ludzi, i wystawienia w sposobie pod zmysły podpadaiącym bóstwa w myśli utworzonego, zwyczay ten przez tysiące lat utrzymywał się u ludzi prawie po wszystkich częściach świata. Wszelkich używano środków, a żądza blasku możnych władców częstokroć wszystkie łożyła bogactwa, ażeby przeobrażenia wychodziły na widok pięknemi, wielkiemi, ogromnemi, trwałemi albo i wspaniałemi, iakoż naydawnieysze wieści i dzieie dochowały nam wiadomości o posągach, które przez swoią wspaniałość, piękność, wielkość, albo też dla innych osobliwości stały się podziwieniem czasów swoich i późney potomności.

Oprócz dzieł sztuki tego rodzaiu, które iedynie genialną nadobnością wynalazku i dokonaniem, dla samey sztuki zasługuią na uwielbienie i stały się sławnemi, wzbudzaią iescze szczególnieyszą ciekawość olbrzymie ze spizu lane posągi i te kolossy, które razem są lane i kute. W tych to mogła się okazać ludzka śmiałość, sztuka, talent tworczy, wytrwałość i użycie sił fizycznych w całey swoiéy świetności. Jakoż kolosalny posąg ze spizu stał się pomnikiem tylko dla takich ludzi; którzy albo do całey należą ludzkości, al-

bo byli na szczycie potężnych narodów, i albo na wdzięczność i podziwienie czasu swoiego i potomności zasłużyli, albo sami dosyć śmiałemi byli uprzedzić czas i potomność.

Że bogata w kolosalne twory starożytność w stawianiu tego rodzaiu pomników, tak iak w wielu innych rzeczach, więcey od nas celowała, iest wiadomo. Zdobiemy iescze teraz wspaniałe gmachy i stolice Monarchów antykami a odlew iednego kolosalnego posągu w czasach naszych wzbudza podziwienie w całey Europie. Wielu odległe odbywa podróże iedynie dla tego, aby powiedzieć mogli, że ten lub ów widzieli pomnik. W Grecyi liczył Pauzanias tylko na tych mieyscach, które sam zwiedził, nie mniey iak trzy tysiące posągów, a między tymi było trzydzieści kolosów ze spizu i trzydzieści i dwa ieźdców w posągach. Nero sam zabrał w Delfos do pięćset posągów. — Na małey wyspie Rodus było oprócz sławnego kolossu, który do siedmiu cudów świata policzono, iescze do sta innych kolosalnych posągów. W starym Rzymie stało iuż w roku 596 po założeniu miasta tyle posągów, nawet ludzi prywatnych, iż na rozkaz cenzorów znaczna ich liczba zabraną została. Lecz to wszystko było iescze niczem z ogromną ich liczbą za czasów Klaudiusza, o któréy Kassiodor zapewne żartobliwie wspomina: iż liczbie mieszkańców wyrównywały i że miasto miało tyle ieźdców posągowych ile żywych mieściło koni; uważyć tu należy iż tu tylko o takich statuach

iest mowa, które nie były mnieyszemi od naturalney wielkości i zupełnie do przechowywanych po domach pomnieyszych figur nienależały. Czy możnaby uwierzyć! A iednakże stawianie posągów było w owych czasach zwykłem okazaniem czci, a znakomici i bogaci ludzie kazali często faworytom swoim niewolnikom, których za rozmaite nagradzali usługi wystawiać posągi. Zdaie się iż w owych czasach były tem posągi, czem dzisiay są ordery.

Dawni bez wątpienia więcey mieli sposobów w postępowaniu ze spizem, które niedoszły do czasów naszych, gdyż u nich ieden bywało artysta mógł wiele a nawet kilka kolosalnych dzieł z bronzu wystawić, kiedy w wiekach naszych mało tak iest szczęśliwych i to tylko przez możnych Monarchów wspieranych, aby ieden spizowy kolos do skutku przywieść mogli, do którego ukończenia, wiele lat potrzeba. Wiadomości tego rodzaiu, iakim sposobem dawni przy robocie spizowych a mianowicie kolossalnych posągów postępowali, niedoszły do nas wnosić należy iż się w tey mierze znacznie od nas różnili; przynaymniey iest domysł że dawni mało co, albo zupełnie nie, albo też dopiero w późnieyszych czasach zaczęli kolossy za iednym odlewać razem; rozwlekła mozolna praca, któréy skutek zawsze iest niepewny. Zdaie się iż w składaniu posągów z poiedyńczych odlewanych części wiele posiadali zręczności; wszakże iest wiadomo, że włosy, szaty inne części spizowych posągów, zawsze prawie oddzielnie robionemi były i do posągu przyprawiane.

Złoty cielec okrzyczane dzieło sztuki Arona zdaie się iż był tylko odlewem ale nie kolossem. Jak sławny bronzowy posąg Memnona, który za odbiciem promieni słonecznych głos wydawał, był złożony, nie iest wiadomo. Posągi iakie Sesostris; sobie, swoiey małżonce i dzieciom swoim wystawić kazał w Memfis, i z których iedne miały mieć po trzydzieści, drugie po 20 łokci wysokości, niebyły z kruszcu lecz z kamienia.

Pomiędzy wszelkiemi dziełami sztuki w tym rodzaiu, naywiększe wzbudził podziwienie kolos rodyiski. Niektórzy opisanie iego tak przesadnem znaleźli, iż nawet o byciu iego powątpiewali. Tymczasem iednak niepodlega wątpliwosci, że to olbrzymie dzieło istniało, ile że owcześni wiary godni pisarze wspominaią o niem właśnie w owym czasie, kiedy iuż pogruchotane wzbudzaiąc podziwienie leżało obok dawnego swoiego stanowiska. Niemożna dotąd wiedzieć czyli był z kutego kruszcu i wewnątrz obciążony czyli z lanego brązu czyli był z iedney, czyli z wielu sztuk złożony. Co o iego historyi naypodobnieysze iest do prawdy, przytacza się w następuiącey osnowie.

Rodyiczykowie po szczęśliwie ukończoney woynie z Demetryuszem, synem Antygona, którego cały rynsztunek woienny wpadł w ich ręce, chcieli opiekuńczemu Apollinowi godny ich wdzięczności wystawić pomnik i użyć do tego zdobyty kruszec — tak iak obecnie z dział zdobytych stawiaią zwycięzkie kolumny lub biią medale. — Chares snycerz z Lindus, uczeń Lysippa otrzy-

mał zlecenie pomnik ów przyprowadzić do skutku; niepewny szczęśliwego dokonania dzieła powieścił się z rozpaczy; ale artysta Laches wziął na siebie i ukończył koloss w trzech olympiadach to iest w dwunastu latach. Koloss ten stał tylko przez 56 lat na swoiem mieyscu, gdy przez trzęsienie ziemi przełamany w kolanach, obalił się. Czas wystawienia iego podług wszelkiego podobieństwa przypada w pierwszym roku sto dwudziesty piątey Olimpiiady, to iest dwóchset ośmdziesiątego roku przed narodzeniem Chrystusa. Dziewięćset trzydzieści pięć lat leżała ta obalona massa w porcie rodyiskiem na brzegu, aż póki w roku 655 po narodzeniu Chrystusa łakome Saraceny zdobywszy wyspę na drobne pokruszyli ią części, a kruszec w handel puścili. — Wysokość tego kolossu porownywaiąc wszystkie podania w tey mierze, wypada na 128 stop paryzkich, co zupełnie się z tem zgadza, iż mało było osób, któreby obiema rękami palec iego wielki obiąć mogły, i że palce iego większe były od tych posągów o których nam Pliniusz podał wiadomość. Podług tey wielkości miałby był korpus iego 230 stop sześciennych, i musiałby być pełno (nie wydrążono wewnątrz) lany z miedzi, gdyby był (stopę sześcienną rachuiąc na 648 funtów) ważył 1500 centnarów. Ustawienie iego iesczeby nie było z tylu połączone trudnościami co obeliska laterańskiego w Rzymie, który pięć razy tyle waży.

Podług opisanych wymiarów, i że oprócz tego koloss ten stał na dwóch skałach na wstępie portu, które chociaż niebyły bardzo wysokie, wszelako pomiędzy nogami iego mogły naywyższe owych czasów przechodzić okręty zmasztami; przy uwożeniu sczątków iego sto obładowano wielbłądów.

Naydawnieyszy wielki monumet z lanego kruszcu o którym wiemy (z 63 Olympiady, 530 przed narodzeniem Chrystusa) był czworoprząg, który Ateńczykowie po śmierci Pizystrata przed świątynią Pallady wystawili. Bardzo wiele kruszcowych posągow wynayduie się przy odkopywaniu Herkulanum, pomiędzy temi są i naturalney wielkości. Rzymianie wiele podobnych dzieł kunsztu wyrabiali. Naydawnieyszy posąg wyobrażaiący ieźdca, o którym wspominaią wystawiony był na cześć Klelij, iednakże ten był zapewne z marmuru. Wystawiali oni i kolossy. Spurius Karwillius kazał po odniesionem nad Samnitami zwycięztwie że zdobytego kruszczowego rynsztunku kolossalnego ulać Jowisza, który w kapitolium był postawiony. Kolossalny Herkules zabrany przez Fabiusza Maxima z Tarentu, był posągiem Lizyppa roboty. Cesarz Klaudyusz podobnież kazał kolossalnego ze spizu wystawić Jowisza. Domicyan rozkazał wystawić dla siebie posąg wyobrażaiący ieźdca, 100 stop wysokości. Jescze za czasów dawnieyszych Cesarzów znaydowało się w Rzymie dwa kolossalne posągi Appol-

lina z których ieden był ze spizu i 50 stop wysoki.

Nayogromnieysze tego rodzaiu dzieło o którym nieiaką mamy wiadomość, iest przez Pliniusza opisany kolosalny Merkuryusz 400 stop wysoki, który miał być za czasów Nerona przez rzeźbiarza z Gallii nieiakiego Zenodora wystawiony. Temu więc kolossowi niewiele by brakowało do zrownania w wysokości ze sławną w Europie wieżą Strassburską.

Z odlewaney roboty kruszcowey starożytnych nie iedna piękna sztuka do naszych czasów dochowana została. Oprócz w zbiorze herkulanskich starożytności znayduiących się dzieł sztuki iest ieszcze wiele takowych w Rzymie na kapitolium, w zbiorze Jezuickiego Kollegium, w pałącu Barberinich w Willa Ludowici, Mattei i Albani, w Galeryi Florenckiey etc. Z dzieł kolossalnych przytaczamy tu konia spizowego w Neapolu na dziedzińcu pałacu Colobrano; sławne konie, które Wenecyanie w roku 1006 z Konstantynopolu uwieźli, i które kilkaset lat przy kościele S. Marka stali. Potem przeszli do Paryża i obecnie napowrót w Wenecyi ustawione; nakoniec sławny na koniu posąg Marka Aureliusza w Ka pitolium. Posąg iest nieco większy niż naturalney wielkości. Koń zaś iego iest uważany za doskonałe dzieło sztuki. Piotr Kortona uyzrzawszy go miał powiedzieć « czemuż nieidziesz, czy niewiesz że żyiesz? » Jednakże w nowszych czasach Falconnet ganił mocno kształt

konia. Attyla chciał uwieźć ten posąg i iuż go posłał do Ostiia. Z tamtąd sprowadził go Belizariusz na powrót do Rzymu. Później Papież Paweł III. kazał ią postawić w Kapitolium. Spiz na niey iest nadzwyczay cienko (grubości talara) odlewany, i po odlewaniu nieopiłowany, prócz tych mieysc, gdzie dla utrzymania całości gwoździami był przymocowany.

Gdy sztuka odlewania z miedzi posągów a mianowicie kolossów, w pierwszych wiekach po narodzeniu Chrystusa, tudzież przez cały wiek średni niebyła w używaniu, i żaden z dawnych pisarzów nic nie zostawił, coby o postępowaniu dawnych w tey sztuce dać mogło iaką wiadomość, dla tego w nowszych czasach kiedy monarchowie Europeyscy starali się o wzniesienie podobnych pomników, sztuka ta nieiako na nowo stwarzano być musiała. Ostatnie wieki doznały tryumfu w odżywianiu téy sztuki, wzniesło się bowiem kilka spizowych kolossów wielkiey piękności, które zasługuią na podziwienie czasu swoiego i potomności. Namieniemy tu tylko o naysławnieyszych posągach na koniu w nowszych czasach. Spizowe statuy piesze znayduią się w większey liczbie.

Francya przed Rewolucyą liczyła naywięcey spizowych posągów na koniu, lecz fanatyzm rewolucyiny zniszczył wszystkie do iednego. W Paryżu stała na koniu statua Henryka IV. na moście zwanym *Pontneuf* w r. 1635 wystawiona; na

placu Vendome stała statua Ludwika XIV; 20 stop wysoka, w roku 1692 przez Baltazara Keller za iednym razem odlana, a w dniu 10 Sierpnia 1792 zgruchotana. Na placu Ludwika XV. potem *de la revolution* a nakoniec *de la concorde* zwanym, stała statua tego Króla roboty *Bouchardona*. Wzniesiona ona była 1758 i także 1792 roku zniszczona. Zgromadzenie wyborcze rewolucyonistów darowało podówczas iednę rękę znanemu *La Tude*, którego ieden zakres tey Królewskiey ręki przez wiele lat pozbawiło wolności, podobnież i iedna noga doskonale wyrobionego konia tego posągu przed powszechnem w ówczas zniszczeniem ocaloną i zachowaną została. Na ten posąg użyto 16,000 funtów kruszcu, topienie trwało 28½ godziny a całe odlanie w 5 minutach i 4 secundach ukończone. Szczególniey sławny stał się ten posąg przez wspaniałe dzieło Marietta w którym opisane całe postępowanie przy odlewaniu, i wieloma rycinami obiaśnione.

Lugdun i Bordeaux, podobnież miały posągi na koniach Ludwika XIV. Przy odlewie w Bordeaux wytłoczył płynny kruszec iednę część formy tyłu konia, i dla tego skażona sztuka osobno odlewana i wprawiana być musiała.

W Madrycie można widzieć kruszcowe na koniach posągi Filippa II. na dziedzińcu *Buen Retiro*, a Filipa III w *Casa del Campo*.

Berlin posiada tego rodzaiu nader piękne dzieło sztuki w posągu Elektora Xięcia Fryderyka Willhelma Brandeburskiego na długim moście.

Wystawiony on był przez Schlütera i Jacobi w latach 1697 — 1709. Odlew kosztował 80,000 talerów. Koń i ieździec osobno są odlewane.

Kopenhagę zdobi posąg spizowy na koniu Króla Fryderyka V. a Sztokholm sczyci się posągiem wielkiego Gustawa Adolfa.

Potężna Rossya podobnież w tey sztuce za naszych czasów naykolosalnieysze wystawiła dzieło: sławny posąg na koniu Piotra Wielkiego na placu Piotra. Wyobraża on Cesarza doieżdzaiącego w galopie do sczytu skały, która mu służy, za podstawę. Koń ma 17, figura zaś Cesarza 11, stop wysokości. Kruszec w nim waży 44,041 funtów ruskich, a oprócz tego dla utrzymania równowagi w części tylney umiesczone rusztowanie z 10,000 funtów żelaza. Odlew iego w iednéy sztuce pod kierunkiem snycerza Falconnet, który go także modelował, przedsięwzięto 1775 roku, lecz nieudał się całkowicie, i dla dokończenia wyższych części powtórnie odlewać potrzeba było; w górnych i przednich częściach iest kruszec na 3 do 4 lenii, w tylnych zaś i spodnich do 1 cala grubości; późnieysi leią daleko grubiey niż dawniey. Posągowi temu wiele przydaie osobliwości podstawa z iedney całkowitey sztuki granitu, która o 12 werstw transportowaną być musiała. Podsada tego granitu ma długości 42 a szerokości stop 36. wysokości zaś stop 21, ciężar iego wynosi do 3 milionów funtów. Jest to naywiększy ciężar iaki kiedy ręce poruszały ludzkie. Pomnika tego wystawienie które w roku 1783

ukończone zostało, kosztowało 404,610 rubli. — Hrabia Carburi opisał ów posąg i ze wszech miar wielce ciekawy transport podstawy iego.

Jest iescze w Petersburgu drugi lany posąg Piotra Wielkiego na koniu, który Cesarzowa Elżbieta w roku 1744 przez włocha Martelli wystawić kazała. Stoi on niedaleko mostu woskresenskiego; wszelako przez Katarzynę II. wzniesiony pomnik na cześć wielkiego Cesarza przyćmił go zupełnie.

I Ameryka posiada takowe dzieło sztuki, posąg Króla Hiszpańskiego Karola IV. na koniu w Mexyko na mieyscu zwanem *Plazza Mayor.* — Wystawiony on był z roskazu i kosztem wice króla Margrabiego Branciforte Szwagra Xiążęcia pokoiu; odlewany zaś przez Tolsa. Zawiera w sobie 400 kwintalów kruszcu.

Naynowszy spizowy posąg iest Józefa II. na koniu, wystawiony z roskazu Cesarza Franciszka II. w Wiedniu na placu Józefa. Piękne to dzieło iest roboty rzeźbiarza Zauner, który w roku 1795 otrzymał polecenie do uskutecznienia takowego. W roku 1800 gotowa była figura Cesarza a w roku 1803 i koń był odlany. Wysokość figury wynosi 13½ stopy wiedeńskiey, wysokość zaś konia 2 sążnie wiedeńskie 1. stopę i 3 cale, cały pomnik iest wysoki 5 sążni 3 stopy 8 calów. Cesarz siedzi na koniu w rzymskim ubiorze, prawą ręką wyciągnioną zapewnia lud swóy o opiece, która wszystkie iego oznaczała czyny, lewą zaś trzyma cugle. Krok konia umiarkowany lecz

siłę oznaczaiący odpowiada czynności swoiego władcy. Koń stoi na poiedyńczey podstawie z polerowanego granitu; po obudwóch wązkich iego bokach są blachy metalowe z napisami, po obu szerszych stronach są umiesczone dwie lane płaskorzeźby każda długa 1 sążeń 4 stopy cal 1. a wysoka stop 5 i $4\frac{1}{2}$ calów; naywiększe w tym rodzaiu dzieła iakie są znane z czasów dawney i tegoczesnéy sztuki, zawieraią one allegoryczne wyobrażenia tyczące się mądrego panowania Józefa.

Nienależą tu kolossy, które są z kutey czyli ciągnioney miedzi i potem składane, iak posąg króla Polskiego Augusta, w Dreźnie, Herkulesa na podstawie ośmiobocznéy przy Kassel i t. d. Sam nawet sławny kolos Arona przy *Lago Maggiore*, który w roku 1697 na cześć świętego Karola Borymeusza wystawiony został, w części tu tylko należy, gdyż na tym 66 stop wysokim posągu, tylko głowa i ręce lane są ze spizu, reszte zaś części są złożone z blach wykuwanych miedzianych.

Ponieważ i my w stolicy naszey spodziewamy się oglądać dzieło mistrzowskiey ręki sławnego Thorwaldsena. Posąg wiekopomney pamięci bohatyra X. Józefa Poniatowskiego na koniu lany ze spizu. — Przeto dla ciekawości czytelników naszych umiesczamy tu krótki opis całego postępowania i sposobów używanych przy odlewie kruszcowego kolossu.

Początkiem całey roboty i nayważnieyszą zasadą takowey iest model artysty; pospolicie robią takowy w małym, oznaczą się dokładnie wszystkie proporcye i miary do zamierzoney wielkości potrzebne, i podług tego naypierwey modeluie się z gliny. Na tym wielkim wzorowym modelu odlewa się częściami sposobem zwyczaynym forma gipsowa tak, iż wszystkie poiedyńcze części iedna po drugiey rozbierane i znowu podług numerów złożone być mogą. — Odlewa się forma gipsowa częściami sczelnie do siebie przystaiącemi, które według potrzeby rozebrane i na powrót podług porządku numerów złożone być mogą. Po ukończeniu formy gipsowey rozbiera się takowa, a każda iey część powleka się wewnątrz woskiem tak grubo, ile metal maiącey się odlewać statuy ma wynosić. — Woskowa ta powłoka powinna iak naydokładniey przystawiać do formy i wystawiać doskonały model posągu, także powinna łatwo odstawać od formy, którą dla tego oleiem wysmarować potrzeba. Ażeby wosk we wszystkie naprowadzić wklęsłości daie się naypierwéy kilka pokładów penzlem, a gdy powłoka ma więcey niż na 1. liniie grubości reszte wosku w miękkich tabliczkach wciska się do formy. Przy tey robocie wielkiey potrzeba pilności i uwagi. Gdyby te woskiem wypełnioną formę gipsową ustawić, toby był cały posąg z wosku po odięciu formy; lecz ten woskowy posąg wewnątrz próżny powinien otrzymać duszę, koło któreyby obstawał

wosk a następnie stopiony kruszec. Dusza ta robi się z rzadkiey ale prędko twardnieiącey massy, która się wlewa do formy gipsowey wewnątrz woskiem wylaney, massa ta bywa pospolicie z gipsu mieszanego z cegłą na proch utartą. — Ażeby iednak tey duszy, która ma wytrzymać całą natarczywość rozpalonego i stopnionego i kruszcu większey dodać mocy, zrobi się pierwey mocny szkielet z prętów żelaznych, armaturą zwany, który się tak ułożyć powinien, ażeby po skończonem odlaniu znacznieysza część prętów razem z duszą przez kilka otwartych mieysc odlaney figury wydobytą być mogła. Tylko mocne sztaby żelazne w nogach koni i t. d. tak się urządzaią iż w spizie pozostać mogą.

Żelazny ten szkielet zbuduie się bardzo trwało iescze przed złożeniem formy gipsowey woskiem wypełnioney, daley obłoży się po nim forma i dostatecznie przymocuie, potem przez umyślnie na to zostawione otwory wlewa się massa która połączywszy się ze szkieletem iedne formuie duszę i zapełnia próżne mieysce powłoki woskowey. *) Po wyschnięciu duszy rozbiera się znowu i zdeymuie forma gipsowa; wosk przylgnięty na duszy zostanie, zdaie się więc iakobyś-

*) Pan Zauner w Wieduiu inszym robił sposobem, kazał lać dusze prosto do formy gipsowey, potem tyle z niey zebrał, ile potrzeba było na grubość lać się maiącego kruszcu, i dopiero potém złożywszy powtórnie formę gipsową nad duszą wylewał woskiem.

my przed sobą cały posąg z wosku odlany widzieli. Teraz dopiero przystępuie artysta do poprawy dzieła swoiego w wosku, wygładza przez składanie części formy wynikłe garby czyli szwy, i ukończa posąg woskowy do tego stopnia, póki się ze wszystkiem tak niepokaże, iak ma być ulany z bronzu.

Dopiero po tak ukończoney woskowey figurze, która się trzyma na duszy i iey szkielecie, można kłaść formę przeznaczoną do obięcia roztopionego kruszcu (*moule de potée*) Lecz nim się przystąpi do wyrobienia iey, trzeba pierwey pozakładać otwarte kanały do napełniania roztopionego kruszcu (*les jets*), tudzież dla ustąpienia z form znayduiącego się tam powietrza (*les events*) Kanały te podobnież wyrabiaią się z wosku a podzieliwszy ie dokładnie aby się zbiegać mogły tak się umieszczą na figurze, ażeby się nad nią wznosiły, gdy ziemią przykryte zostaną.

Ostatnia i właściwa forma (*moule de potée*) robi się z nader delikatney dobrze wyfermentowaney i na kamieniach malarskich nakształt farb utartey mieszaniny z ziemi, gnoiu końskiego, miałko utartych białych tyglów szmelcerskich i krowiey sierci, co wszystko razem sporządzone przynaymniey rok naprzód ugnić powinno. Massą tą z nader wielką ostrożnością i pilnością, powleka się zwolna i warsztwami figura woskowa, póki nie nabierze grubości przynaymniey dziesięciu linii. Poczem massa przykłada się plastrami lecz

troskliwie, żeby żadne nieznaydowały się szpary. Kiedy iuż cała forma należytą osiągnęła grubość więc dla większéy mocy obwodzi się na około żelaznemi obręczami i wzdłuż idącemi szynami krzyżuiącemi się na wszystkie strony. Po takiem przygotowaniu nic iuż brakować nie będzie, tylko aby w środku téy formy będącą woskową figurę na spiżową zamienić. Dla tego wosk wyprzątnąć należy, ażeby próżne mieysce bez wszelkiey odmiany i skazy pozyskać na kruszeć. Od téy chwili cała robota fizycznym tylko powierza się siłom, a artysta nic iuż odtąd niewidzi co się dzieie wewnątrz mistyczney iego budowy.

Mocny ogień pod formą nałożony i utrzymywany powinien wszystek wosk rozpuścić, który miedzianemi ściecze rurkami; przez dalsze utrzymywanie ognia wyschnie forma należycie. Operacya ta trwa koło trzech tygodni. po których forma potrzebuie iesczcze dwa tygodni, aby dobrze wystygła. Gdy i to nastąpi cała forma powlecze się płaszczem (*la chemise*) a potem na około ubitą otoczy się ziemią.

Ponieważ kruszec z góry spływać powinien; to zazwyczay formy zakładaią się w ziemi, tylko w niektórych przypadkach iak np. podczas lania posągu przez Falconet dla mokrego gruntu w Petersburgu ustawiono formę nad ziemią i piece do topienia podwyższono w proporcyi.

Piec szmelcerski zakłada się razem z formą pod iednym dachem; do takowego nieużywa się wapna iedynie tylko cegły i mąki cegla-

ney. Kruszec topi się w przestrzeni przy płomienistym ogniu, który całą przestrzeń strychować powinien. Tuż przed samym wypływem pieca zakłada się zbiernik do którego po przebiciu pieca spływaiący zbiera się kruszec, a z tamtąd rozdziela się po kanałach dla spłynienia do formy, ieżeli zbiernik dobrze iest napełniony, ażeby spływ bez przerwy utrzymać. Kompozycya spizu składa się z mieszaniny miedzi cyny i zynku.

Po upłynieniu należytego czasu do wystudzenia odlewu (kilka tygodni) odkopie się forma i cząstkowo odsłania dzieło, i dopiero kiedy ostatnie sczątki formy odlecą, może się przekonać artysta czyli się dzieło iego udało. Za szczęśliwego poczytać się może, ieżeli wielkie niepokażą się defekta: bo chociażby wszelkich pomocniczych środków sztuki i ieniuszu swoiego użył: wszelako nieprzewidziany przypadek, którego rozum ludzki naprzód oznaczyć niezdoła, przez ieden błąd w laniu może wszystkie iego prace i całe iego zniszczyć nadzieie.

Po odsłonieniu posągu z okrywaiącéy go formy stoi on w śród lasu drzew spizowych = rur do lania kruszcu i odchodu powietrza użytych (*jets et évents.*) Wszystkie te sterczące wystawy odpiłowane być muszą a te mieysca dłutem i pilnikiem wygładzone. Po téy operacyi przez otwór zostawiony w posągu wydobędzie się dusza i mniey potrzebne części armatury; osobno zaś

na ten otwor ulana sztuka zasadzi się. W Posągu *Bouchardona* zostawiono w tyle konia tak wielki otwór, iż się w nim człowiek mógł zmieścić. Po wypróżnieniu statuy, dopóki iescze iest otwarta przeyzrzy się naydokładniey czyli nie ma gdzie skaz i rysów, które swieżo roztopionym zalewaią się kruszcem, Zupełne oczyszczenie posągu z pozostałości formy, i delikatne opiłowanie powierzchni są ostatniemi operacyami do iego ukończenia.

XIV.

OPIS HISTORYCZNY GORZELNIANYCH URZĄDZEŃ z przystępem i bez przystępu atmosferycznego powietrza przez Pana Marechaux Prof. Fizyki w Monachium.

(Z Rysunkami od Tab. XIII. do XVIII.)

(*Ciąg dalszy.*)

12. Solimani zgaduie zasadę postępowania Adama.

Aczkolwiek Adam urządzenia swoie skrycie wykonywać usiłował, iednakowoż nadzieie i wypadki iego pracy w utaieniu nie zostały.

Już dosyć było, wiedzieć, iż mu się udało za

pomocą iednéy operacyi przedmiot handlowy otrzymać, ażeby obudzić ubieganie się i głębokie pomysły względem naystosownieyszych w téy mierze środków. Często wiadomość tylko, iż rzecz iaka bydź może, iest dostateczną, ażeby do iey wynalezienia szybko postąpić. —

Edward Adam znalazł niebezpiecznego współubiegacza w Wawrzeńcu Solimanim, Profesorze Chemii w szkole główney w Departamencie Gard. Pozwólmy że ten mąż otrzymał iakie uwiadomienie, o postępowaniach Adama, albo że tylko wiadomość o wypadkach otrzymanych odebrał; udało mu się przecież, czystą zasadę, w owych działaniach zachodzącą odkryć, i stósownie do iey potrzeby ułożyć apparat destyllacyiny, przez któryby łatwo, można było otrzymać wypadki, których się z trudnością. i przez zawikłane postępowania podług kombinacyi Adama, dostępowało.

Jego patent na wynalezienie iest z dnia 6 Czerwca 1801. otrzymał go przeto w 8 dni później od Adama.

Jeżeli w apparacie Adama widziemy sztukę destyllowenia w kolebce, w apparacie Solimaniego spostrzegamy rozmaite wiadomości męża, z siłami natury, i z działaniami onychże obeznanego. Zacząwszy od budowy pieca, aż do ostatniego końca destyllacyi, wszystkie urządzenia opieraią się na nayprawdziwszych zasadach, i na doświadczeniach bynaymniey niezawodnych.

13. Opisanie apparatu Solimaniego.

Solimani kazał ten apparat w Calvissen w Departaméncie Gard wystawić.

Fig. 11 Tabl. XIII. okazuie go w czynności.

Fig. 9 iest przecięciem onegoż ażeby środek pieca tem iaśniey można było widzieć.

Apparat w tey gorzelni, iest podwóyny, po prawéy stronie tych dwóch figur, widać na tablicy linią, która przegrodę oznacza, byłoby zbyteczną rzeczą apparat dwa razy rysować. Stoią na przeciwko siebie obrócone, tak iż obydwie beczułki S, w których się alkohol zbiera przy sobie się znayduią.

A A, iest rura, która wino po otwarciu kurka B, przez rurę C C, do garca prowadzi.

D D, dwa blisko siebie za pomocą rury E. połączone garce: są wzięte dwa razy dla pomnożenia powierzchni; obydwa czworoboczne, u góry owalne, z okrągłą szyią i z pokrywą owalną. Z każdey pokrywy, wychodzi na bok rura gg, maiąca postać kręgla; obydwie te rury maią wyiście do rury EE, która parę do beczki F, do czyszczenia oneyże służącey prowadzi, ztąd przez rurę D, do rektyfikatora (Wynalazca część tę apparatu nazywa *Alkogen*) H, idzie, w który wstępuie, i zrektyfikowana, przez rurę J. do apparatu chłodnego w beczce Y, dostaie się, a ztąd dopiero z gęszczona, do beczułki S, cieknie.

LL, rura, która wodę zimną do naczynia chłodzącego w którem się rektyfikator, znayduie prowadzi.

M. iest rura sprowadzaiąca na kształ lewara, prowadząca części wodne, które się w beczce F, przeciw powietrzu dobrze zatkanéy oddzielaią, do pompy N, z tąd dopiero za pomocą ramienia pompowego O, w rurę VVV, aż do Garca pędzone są.

P, drzwi małe, które dla potrzebnych poprawek wchodu do pieca dozwalaią.

Q, drzwi piecowe dla materyału palnego.

h, rura która wodę do garca parowego aa, sprowadza.

d, rura szklanna która się łączy z garcem parowym aa, ażeby stan wody w nimże okazywała.

S, beczułka na produkta z destyllacyi.

T, komin,

XX, rura sprowadzaiąca wodę do rurnicy i do naczynia chłodzącego w którem się rektyfikator znayduie.

Y, naczynie na wodę dla apparatu z gęszczaiącego który tutay mieysce zwyczaynego wężownika zastępuie, i dla obydwóch apparatów destyllacyynych, które tu stykaią dosyć obszerném bydź musi, wystawione iest z kamienia kwadratowego.

aa, wielka panew miedziana pod którą się pali, za iey pomocą ogrzewaią się garce przez parę.

bb, postać muru. Piec wystawiony iest podług zasad Servau aby moc ognia powiększyć. Płomień będąc przymuszonym, toczyć się pod panwią w licznych poruszeniach łukowych, znayduie w swoim przechodzie dalszym przeszkody,

od których się odbiia a które przez to powiększaią moc iego. Działanie iego iest tak wielkiem, iż chociaż ognisko na węgle kamienne zaledwo trzy decimetry w kwadrat zaymuie, i węgle mały płomień wydaią, iednakowoż takowy w nieprzerwanéy drodze 11. metrów, zniszczywszy dym wszystek, komina dosięga. Szerokość kanału w którym się płomień porusza, wynosi około 2 decymetry z początku, i odtąd coraz iest węższy.

cccccc, drągi żelazne na których garniec parowy spoczywa.

fff, sklepienia z kamienia kwadratowego, ażeby ciśnieniu pary opór uczynić.

Z, Wietrznik zabezpieczaiący, (*ventil*) który się więcey lub mniey przyciska im więcey lub mniey ciepła potrzebuiemy.

Fig. 12. wystawia przecięcie apparatu chłodzącego, kondensator zrobiony iest z dwóch blach miedzianych pobielonych, między któremi się przestrzeń na dwie linie znayduie, i maią 6 zagięć, każde pod kątem 45 stopni, iak się to na figurze widzieć daie.

a, rura w którą para wchodzi.

k, rura która gotowy alkohol do beczułki S. prowadzi.

abc, mieysce zimną wodą napełnione, które za pomocą rury XX, zawsze iest pełném.

Fig. 13. przecięcie naczynia w którem się rektyfikator (*alkogen*) znayduie. Rektyfikator iest prawie tak iak kondensator zrobiony, wyiąwszy iż ma mniey zagięć o iedno, i że w beczce dre-

wnianey stoi. Para udaie się do niego przez rurę b, rozszerza się pomiędzy dwoma ścianami metallowemi, i ztąd do kondensatora wchodzi. — Beczka ta za pomocą regulatora e, zawsze iest pełna wody.

Fig. 10. wystawia tegoż regulatora podług większey mary.

AAAA, przecięcie prostopadłe naczynia w którém się rektyfikator znayduie.

B, Część szczególna tego naczynia; która się z rektyfikatorem, przez kręglowy otwór CC, i zewnątrz przez otwór Z, łączy.

DDD, prostopadły kanał, którym woda z kadzi, nieco wyżey niż rektyfikator stoiącey; do wklęsłego naczynia B, płynie.

EE, powierzchnia wody w kadzi.

F, otwór uboczny dla odpływania zbyteczney wody.

GH, gatunek areometru, maiącego małą ważkę, G, do przyięcia ciężarów urządzoną, u góry, a na dole małą obrączkę.

MN, regiestr poziomo leżący i mogący się odiąć w tymże kierunku. Zakończa się zewnątrz na małą kulę N, a wewnątrz na tarczą M, przez którey środek wyższa areometru rurka JK, przechodzi.

OP, mocna podkładka na którey się regiestr MN, posuwa.

ST, mały drąg przytwierdzony w S, a u góry w obręcz zakończony.

XY, drąg mały poziomy, którego ieden koniec przytwierdzony iest w Y, a drugi małą obrączką X, zaopatrzony.

QR, drąg mały poziomy, który się swoim małym haczkiem w R. zaczepia, przez obrączkę T, przechodzi, a na drugim końcu małą ma kulę.

UV, drążek prostopadły, wyższy koniec iego wisi w haku R, niższy zaś utwierdzony w korpusie kręglowatem V, które zastępuie mieysce klapy, i otwór cc, zupełnie zamykać może; ten mały korpus V, powinien tak przynaymniey bydź cięższkim, ażeby się mógł oprzeć ciśnieniu zimney wody, która usiłuie płynąć przez otwór cc, do naczynia w którém się rektyfikator znayduie.

Areometr tak powinien bydź obciążony, aże by przy stopniu temperatury, który mieć chcemy otwór cc, ciałem kręglowem zupełnie był zamknięty.

Skoro się tylko temperatura podnosi areometr zaraz się zniża, i ciśnie na ramie poziome QR, które podparte w T, działa iak lewar, podważa wietrznik V, i zimney wodzie przystęp otwiera.

Gdy temperatura normalna znowu przywróconą została, areometr zniża się do swego przeszłego punktu stałego, i pozostaie w nim, dopóki podwyższona temperatura wody, nowego nachylenia nie sprawi.

Jeżeli spostrzegamy iż poruszenie areometru wiele ciepła wymaga, potrzeba tylko regiestr NM, cokolwiek naprzód posunąć: tym sposobem prze-

dłuży się ramie lewara, i powiększy się drażliwość małego instrumentu.

14. Uwagi niektóre nad tym apparatem.

Łatwo sobie wystawiemy ogólne zalety tego apparatu i nowego sposobu destyllowania, skoro podług doniesienia kommissyi akademiczney w Departamencie Gard, zważemy, iż gorzelnia braci Argand, podług Chaptala, a następnie podług dawnych zasad bardzo korzystnie urządzona, z 6 centnarów wina, w 9 godzinach, wydawała wódki $\frac{1}{5}$ do $\frac{1}{3}$ podług wagi, że przeciwnie apparat Solimaniego, w tymże samym czasie to iest w 9 godzinach 105 cetnarów wina destylluie, i że z całey wagi tego wina $\frac{1}{8}$ alkoholu w stopniu 33 otrzymuiemy. Do tego potrzeba trzech cetnarów węgli.

Może by był ten apparat przez to prostszym został, gdyby była, przez wyższe postawienie naczynia czyszczącego F, zbyteczna flegma do naczyń destyllacyinych, rurą czerwoną bez pomocy pompy sama spływać mogła.

Widać iż Solimani obydwóch środków rektyfikuiących do pary, która się z garca podnosi użył, prowadzi parę, iak Adam przez środek płynny, ale płyn ten tworzy się z pary wodnèy powoley się z gęszczaiącey, i iego dowcipny rektyfikator (alkogen) do dostąpienia celu wcale inaczey iest urządzony, niż Adama iaykowate kondensatory.

Powyższe tak dowcipne urządzenie areometru, ażeby temperaturę iednaką utrzymać, tem stósowniéy do celu przydane tu zostało, gdy tym sposobem można było wynaleść i stale utrzymać temperaturę, która się do celu naylepiey stósowała, a któréy nie można było z teoryi wyprowadzić.

Przestrzeń na 2 linie szeroka przez którą para pomiędzy dwóma blachami bocznemi rektyfikatora przechodzi, iest na doświadczeniu ściśle zagruntowana: w małym apparacie był wężownik w tém mieyscu, i sprawiał dobry skutek, lecz w wielkim nic w cale nie działał. Za wiele pary uchodziło przy takowym kształcie, niedoznaiąc wpływu ścian bocznych chłodzących. — Uwaga ta tym sczególniey za naukę posłużyć może, którzy każą robić apparaty, podług nowych destyllowania zasad, i powinna zwrócić ich uwagę na tych, którzy tylko same wzory robią.

10. Zabiegi Francuzów w wynalezieniu nowych modefikacyi, które nadzieię iakową patentów na wynalezienia uczynić mogły.

Wielkie korzyści które nowe te apparaty destyllatorom przyniosły, obudziły wszędzie ducha do wynalazków.

Od dnia 6 Czerwca 1801 aż do 20 Września 1807, a zatem w przeciągu 7 lat, kroki które Adam w sztuce destyllowania poczynił, obudziły

16, współubiegaiących się, którzy wszyscy otrzymali patenta na wynalazki. Urządzenia iakie sobie obrali, i które się stały ich własnością, po większey części do wiadomości publiczney podane nie były, może dla tego iż tak istotney korzyści nie przynoszą. Pomiędzy temi, w owym czasie o apparacie Jzaaka Berard bardzo wiele mówiono, ponieważ z téy przyczyny wytoczyła się między nim a Adamem sprawa, którą tenże przegrał. Apparat Berarda znayduie się tu odrysowany, który do poznania składu podobnych urządzeń użytecznym bydź może, i dla tego zasługuie ażeby w piśmie naszem został umiesczony. Patent na wynalezienie wydany mu został pod dniem 16, Sierpnia 1805, a więc w 4 lata późniey niż Adamowi.

16. Opisanie apparatu Izaaka Berarda.

Fig. 6. Tabl. XIII. wystawia apparat w zupełney działalności.

A, iest piec podług zasad Rumforda.

B, garniec.

C, pokrywa, linie kropkowane w teyże, iakoteż w garcu; oznaczaią położenie wielu blach poprzecznych, na których spoczywa rura zabespieczaiąca Fig. 2 i wiele małych rur które tu iako rektyfikatory działaią.

DD, dziub pokrywy, który parę do rektyfikatora prowadzi.

E, rura boczna, którą para do spodniey części rektyfikatora przechodzi.

F, druga rura boczna, która wychodzi od rury przy pokrywie będącéy, i ma uyście do zwierzchniéy części V, rektyfikatora.

K, kurek z trzema otworami który parę podług upodobania, albo do rur bocznych (E, lub F,) przepuscza, albo ią też do rury D, daley prowadzi, ażeby ią do H, lub do G, przesłać, podług tęgości, którą wyskok winny ma otrzymać

J, kurek z trzema otworami, równy przeszłemu.

LL, rura przechodnia dla pary, która wychodzi z rektyfikatora, i udaie się przez tę rurę do wężownika znayduiącego się w beczce O winem napełnioney.

MN, rura łącząca ten wężownik z drugim w rurnicy się znayduiącym.

O, winem napełniona beczka, a w niey pierwszy wężownik, w którym się iuż część pary z gęscza; z wieka iéy wypukłego wychodzi rura która parę podług upodobania do iedney lub do drugiéy części apparatu prowadzi. Nie iest tu odrysowaną, ażeby zamięszania uniknąć.

P, Beczka pełna wody, w którey drugi wężownik wspiera się na podstawie murowanéy, i utrzymuie nawet naczynie w którém się rektyfikator znayduie.

Q, beczułka, dla odbierania alkoholu.

R, niższy koniec wężownika.

S, drzwi piecowe.

T, drzwi od popielnika.

UU, rura która prowadzi flegmę z rektyfikatora do garca.

V, zwierzchnia część rektyfikatora.

X, druga część rektyfikatora, nachylona ku garcowi, dla ułatwienia odchodzenia flegmy. Srednia częsć w tey postawie nie może bydź widzianą.

Y, rura, która za pomocą swego kurka, przywraca kommunikacyą między beczką O, winem napełnioną i garcem, ażeby tenże skoro tylko potrzeba winém rozgrzanem mógł bydź napełniony. Beczka O, napełnia się za pomocą pompy, która tu nie iest odrysowaną, równie iak i kadź wielka na wino.

A, rura ze swym kurkiem, któraby flegmę z pokrywy do wyższey części garca sprowadzała.

B,) rura podobna, prowadząca flegmę, do spodniey części garca.

C,) kurek z trzema otworami, który daie znak czyli garniec dostatecznie iest napełniony.

D,) kurek do wypróżniania garca służący.

Fig. 7. okazuie przecięcie ściany poprzeczniey w pokrywie. Przecięcie to idzie środkiem przez rurę zabezpieczaiącą, i przez rurę która parę rektyfikuie. Odrysowane iest podług miary większey niż Fig. 6. ażeby tem wyraźniey obydwie rury widzieć można było.

A, rura która do ściany poprzeczney przylutowaną, i z obydwóch końców iest otwartą. —

Okryta iest walcowatą albo zamkniętą powłoką BBB, i tak do ściany poprzeczney przytwierdzoną, iż się we wszystkich swoich punktach, od rury A. o ieden centymetr oddala.

DD, rura zabezpieczaiąca; iest przylutowaną do ściany poprzecznéy, i wystaie z obydwóch stron iednakowo. Przy iey końcu zwierzchnim znayduią się dwa rzędy dziurek E, przez które to, co iest zbytecznem odpływać może. Spodnia część teyże rury, okryta iest iak w A, powłoką i podobnie przytwierdzona do ściany poprzecznéy. —

Fig. 8. wystawia kondensatora patrząc nań z gury. Te same litery oznaczaią tu te same kawałki iak na Fig. 6, Widziemy tu iak się trzy walce razem łączą, i iak przez 12 ścian poprzecznych na 13 pułek są podzielone. Te trzy walce nie leżą na iednéy i tey saméy płaszczyźnie, część F. leży wyżéy niż koniec G, pierwszego walca. Część G, drugiego walca leży wyżéy niż część H, a ta część H, wyżéy niż część E, ażeby odchodzeniu flegmy przez rurę U, do garca do pomódz.

17. Niektóre uwagi nad tym aparatem.

I Berard także w tym apparacie obydwóch sposobów rektyfikacyi użył. Ściany poprzeczne w samym nawet garcu i pokrywie, przepuszczaią przez wiele małych dziurek parę, która się wydobywa z garca. Para ta doznaie pierwszey rek-

tyfikacyi w flegmie, która się aż do pewney grubości na ścianach poprzecznych zbiera: iednakowoż wysoka temperatura, do któréy się tak ściany poprzeczne, iakoteż i płyny zgęszczone w tey części apparatu podnoszą, korzyść ztąd wypływaiącą czyni bardzo małą, i wynalazca podług wszelkiego podobieństwa tylko do tego się uciekł, ażeby uniknął zarzutu, iż apparaty naśladował.

Przeciwnie zaś umiał bardzo zręcznie użyć czasu, którego potrzebuie para w rurach wodą ciepłą oblanych, ażeby tym sposobem produkta spiritusowe różnéy tęgości otrzymać. Podług tego iak para przez iednę albo więcey rur swego rektyfikatora przechodzi, produkt staie się słabszym lub tęższym. Zygzag apparatu Solimaniego nie sprawuie tey dogodności, blachy poprzeczne przegrodek zastępuią tu iego nachylenia pod kątem, i żeby iescze dłużey parę między sobą zatrzymały, wyższe otwory, które przechodu pary z iedney do drugiey komorki dozwalaią nie są na przeciwko siebie zrobione. Płyn wodnisty który w tym kondensatorze opada, spływa na powrot do garca przez małe otwory które się w ścianach poprzecznych niższych znayduią.

Wszystkie trzy dotąd opisane apparaty, gruntuią się na tey samey rektyfikacyi zasadzie; Berard tylko umiał przez dłuższe lub krótsze trwanie w pływu niższey temperatury, na parę, która przez rektyfikatora przechodzi, otrzymywać produkta któreby mniey lub więcey alkoholu w sobie zawierały. Wszystkie trzy rektyfikuią swoią

parę, tak za pomocą naczyń wodą oblanych iakoteż za pomocą środka płynnego niższey temperatury, przez który przechodzi: ale żaden nie użył wody różnéy temperatury, ażeby alkohol różney tęgości otrzymać. Lecz na tem ostatniém urządzeniu zasadza się właściwa natura apparatu, który Augustyn Menard, aptekarz w Lunel w Departamencie Herauld. wymyślił, i niedomagaiąc się na to patentu w małem pisemku do wiadomości podał.

18. Opisanie apparatu Augustyna Menard.

Fig. 1. Tabl. XIV. wystawia ten apparat.

A, iest garniec.

B, rura szeroka która się ku e, zwęża, a po przedłużeniu swoiem ccc, którego koniec zagięty, do rektyfikatora, aż do dna, wchodzi. Przylutowana iest w D, —

E, rura boczna która z C, wychodzi, i dosięga dna pierwszey komórki, przylutowana iest do rektyfikatora w mieyscu F.

G, rura leykowata, przez którą płyny do pierwszey komorki w lewać można.

H, również taka rura, w ostatniey komórce przeznaczona do tego samego celu.

Za pomocą tych rur wlewa się wódka lub alkohol, do tych komórek kiedy tęższe produkta mieć chcemy.

JJ, dwie komórki zewnętrzne rektyfikatora, które dwa razy są większe od innych,

K, oznacza sześć komórek średnich.

LL, rury, które prowadzą parę z iedney komórki, do drugiey. Maią otwór przy zwierzchniey części każdey ściany poprzeczney, i dosięgaią dna apparatu.

MM, rury, które dno każdey komórki, z rurą N, połączaią. Przez tę rurę po otwarciu kurków prowadzi się flegma do garca.

NNN, rura przez którą flegma do garca ścieka.

O, rura, która przy zwierzchniey części ostatniey komórki rektyfikatora iest przylutowaną. — Prowadzi parę do rurnicy.

PPPP, naczynie chłodzące w którem rektyfikator spoczywa. Opusczono tu przednią część iego, ażeby znayduiącego się w niem rektyfikatora lepiey można było widzieć.

Q, rurnica w którey iest wężownik.

R, zewnętrzny wężownika koniec, z którego produkt do beczułki spływa.

S, kurek z trzema otworami, przepuscza parę podług upodobania, albo do rury E, albo do rury C, przedłużoney.

TU, iest rektyfikator.

VV, nogi rektyfikatora. Widziemy tylko dwie nogi przednie.

X, rura dla wlewania płynu do garca.

Y, rura wypróżniaiąca.

Z, kurek który się otwiera podczas nabiiania garca, i skazuie iż iuż iest nabitym.

a, piec;
b, drzwi do pieca,
c, drzwi do popielnika,

19. Uwagi nad tym apparatem.

Za pomocą tego apparatu można produkt z destyllacyi, w każdym stopniu podług upodobania otrzymać od 18 aż do 35 lub 36 stopnia.

Jeżeli chcemy wódki od 18 do 19 stopnia, otwiera się kurek S, tak ażeby para przez rurę CCC, do ostatniey komórki bezpośrednie przechodziła, z którey potem dostatecznie zrektyfikowana do rurnicy idzie. Tu zbiera się flegma i wznosi się w otworze rury C, coraz wyżey, w miarę tego iak dłużey trwa destyllacya; para, która w miarę przedłużoney destyllacyi, coraz więcey alkoholu traci, iest tym sposobem dłużey na działanie niższey temperatury wystawioną, i dla tego więcey wody zostawia.

J ieżeli chcemy mieć wódkę 22 stopnia, postępuie się tym samym sposobem z tą różnicą, iż zaraz z początku, wlewa się do osméy komórki, przez rurę H, około 14 kwart wódki tey saméy tęgości.

Jeżeliby spiritus zupełnie między $22\frac{1}{2}$ a $22\frac{3}{4}$ stopnia bydź miał, o to się tylko starać potrzeba ażeby woda w którey się rektyfikator znayduie; była cokolwiek zimnieyszą i aby iey więcey było.

Od 22, do 23 stopnia powinna iuż bydź

zamkniętą rura C, a para przez rurę E, przechodzić. W tedy przez wszystkie komórki do rurnicy przechodzi. Dla otrzymania tego niższego stopnia woda około rektyfikatora powinna bydź ciepleyszą a następnie nie w tak wielkiey ilości.

Wszystkie stopnie pośrednie między 23 do 33. otrzymuią się przez zniżanie temperatury wody.

Kiedy zaś alkohol w stopniu 35 miec chcemy, potrzeba do pierwszey komórki, zaraz z początku wlać około 14 kwart wódki, 22 stopnia, i temperaturę wody do tego umiarkować.

Gdybyśmy zaś alkohol w stopniu 38 mieć chcieli, potrzebaby albo wódki do garca, albo napełniaiąc garniec winem, około 14 kwart alkoholu 33 stopnia, do pierwszey komorki wlać, i temperaturę wody podług tego urządzić.

Widziemy, z iaką się pilnością, wynalazca tego apparatu, nad wyższą lub niższą temperaturą namyślał — i że na tem treść cała iego postępowania zależy.

20. Opisywanie innych apparatów, podług tychże samych zasad urządzonych, iest zbyteczném.

Z wyboru apparatów, których opisanie w piśmie naszem umieścić za obowiązek dla siebie poczytaliśmy, łatwo się przekona czytelnik, iż niepostąpiliśmy samowolnie w tym względzie. Wy-

stawiliśmy z przyzwoitą dokładnością zasadę, od któréy iedynie nowy destyllowania sposób zależy, i wszędzie zastósowaliśmy takową.

Znayduią się iescze w dziennikach sztuk, i w innych pismach opisy podobnych apparatów; lecz te apparaty różnią się od tych któreśmy iuż opisali, iedynie kształtem, lub ustawieniem naczyń przez które pazechodzi, i nie wskazuią nowego zastówania zasady. Czy się naczynia do rektyfikacyi służące, okrągłe lub czworoboczne, cokolwiek wyższe lub cokolwiek płaższe robią, czy się apparat z iednego tylko, na więcey lub mniey komorek podzielonego naczynia składa, albo czy naczynia oddzielnie lub przy sobie są ustawione, to wszystko do dostąpienia głównego celu wcale się nie przykłada: każda gorzelnia będzie się musiała, przy urządzeniu swego apparatu, sczególniey do zręczności swego kotlarza stósować, i podług tey postać swego naczynia gorzelnego urządzić.

Apparaty na wiele kómorek podzielone, nie tylko trudne są do zrobienia, ale nawet, na co równie wiele potrzeba uważać, trudno iest czyścić ie i poprawiać; rektyfikatory cząstkowe, które łatwo można złożyć i rozebrać, zasługuią na pierwszeństwo między innemi.

21. Apparat Profesora Marechaux.

Tak np. Rząd krolewsko bawarski, wydał mi patent na apparat destyllacyiny, który może do nayprostszych należy.

Jednakowoż nic iescze o tém do wiadomości nie podałem, ponieważ żadnego wniosku od mnieyszéy miary do większéy nie chciałem czynić, i nikt także w moiéy okolicy, gdzie cena wódki bardzo iest niską, niechciałby łożyć kosztów na apparaty pośrednie i na odmienienie pokrywy. Dopiero tèy zimy dogodnieysze mieysce posłuży mi do zrobienia większego apparatu.

Moy garniec teraźnieyszy zawiera tylko 35 kwart, są tylko dwa naczynia pośrednie między garcem a rurnicą. Te są cząstkowe, rozbieraią się i czyszczą, kiedy iuż apparat przez 14 dni lub przez trzy tygodnie w czynności zostawał; kit bardzo prosty z mąki i z białka, zatrzymuie wszystek alkohol, i trwa przez cały czas niepotrzebuiąc bydź odnawianym.

Garniec ten iest tylko działaiacym wzorem; niepotrzebuie żadnego naczynia chłodzącego dla rektyfikatorów; flegma która się w nich zbiera rektyfikuie dostatecznie podług mego celu, ponieważ 35 kwart wódki, trzymaiącey 20 stopień wydaią mi po iedney tylko destyllacyi 12 kwart alkoholu, który trzyma 38 stopni podług Beaumé, i 6 kwart około od 26 do 28 stopnia. Wydaie przeto wszystko to, co wydaie apparat Menarda na ostatku opisany, kiedy garniec wódką iest napełniony, i kiedy para przez wszystkie ośm komórek przechodzi 35 kwart 11. stopnia płynu alkohol zawieraiącego, wydaie nie przez iednę tylko destyllacyą, 6 kwart alkoholu od 26 do 27 stopnia, i kilka kwart wódki trzymaiącey 18 do

20 stopni. Zdaie się przeto, iż potrzeba tylko, stósownie do garca, średnicę naczyń środkowych powiększyć, ażeby odpływanie ciepła stósownie do powiększoney massy pary zwiększonem zostało: i to by mogło bydź na ten czas, nowém zastósowaniem będącéy tu w mowie zasady, która przy wyżéy opisanych urządzeniach z oka spusczoną została.

22. Oddalenie powietrza atmosferycznego przy destyllowaniu.

W nowym kształcie apparatów ta zachodzi okoliczność, iż w całem i prożnem mieyscu garca nie ma nic powietrza, ale tylko parą wody i alkoholu iest napełnione, iasną także iest rzeczą, iż wszystko atmosferyczne powietrze, z naczyń pośrednich do rektyfikacyi przeznaczonych równie się wypędza, iak się tylko destyllacya rozpocznie, i że powietrze zewnętrzne, niema żadnego w pływu bezpośredniego na właściwe tworzenie się pary. Zewnętrzne przeto powietrze, działa tylko iescze, przez spodni otwór wężownika, na ostatnią komórkę, albo na ostatnie naczynie rektyfikatora. Nie tylko iest rzeczą do prawdy podobną ale nawet, można powiedzieć pewną, iż łatwo można będzie wymyśleć sposób, przez który, nawet bez użycia środka sztucznego, można będzie oddalić powietrze, z mieysca pośredniego, między ostatniem naczyniem środkowém a beczułką, w którey się produkta destyllacyi zbieraią.

23. Osobliwy użytek z oddalenia powietrza pod czas destyllacyi.

Korzyść z oddalenia powietrza, w czasie zamieniania w parę, w nowszych czasach powszechnie uznaną iest. Ciepło do parowania zwykle potrzebne zmnieysza się przez to znacznie. To dla wielu materyi iest bardzo ważną rzeczą, ponieważ temperatura wyższa zmienia własność stosunków, które w mięszaninie zachodzą; przy pędzeniu naszey wódki, zmnieyszenie ciepła dla tego iest ważném, iż grube kleiste do destyllacyi przeznaczone materyały, nie tak prędko dochodzą temperatury, która smak przygorzały sprawuie, i oprócz tego wiele przy tém drzewa oszczędzić można. Destyllacya w mieyscu wyprożnionem z powietrza, zaczyna się iuż od 80 stopnia Fahren: albo 20°, 5 Reaum.

Jednakowoż ta nowa zasada, mało ieszcze do destyllacyi wódki zastósowaną była, tak iż nie można z pewnością powiedzieć, że tym sposobem zamierzonéy dostąpiemy korzyści. Wydobywaiąca się para będzie zawsze cisnąć na powierzchnią płynu maiącego się parować; używaiąc rektyfikatorów, można będzie to ciśnienie w każdym przypadku wymierzyć przez opór, iaki iéy czyni kolumna płynu przez który daley przechodzi. Przypuśćmy iż przez dziesięć komórek przechodzi, i że każda komórka czyni iéy opór trzech calowéy kolumny, więc w prawdzie miałaby tylko trzydziestocalową kolumnę do pokona-

nia, co zaiste daleko iest mnieyszem, niż gdyby cięzar wody w kolumnie na trzydzieści dwie stop znosić musiała; iednak i tu iescze mogą zayść polepszenia, których z teoryi prosto wyprowadzić nie można, lecz przez doświadczenia zbliżać się do nich potrzeba.

24. Apparat le Normanda w Paryżu.

Dowiaduiemy się, iż się znayduie w Paryżu apparat patentowany le Normanda, który od chwili w któréy się destyllacya zaczyna, sprawuie we wszystkich swoich częściach wypróżnienie powietrza, które tak iest wielkiem, iakie tylko, może bydź w tedy, kiedy się machiny pneumatycznéy używa,

Czytamy bowiem w *Bulletin de la Societé d'encouragement* na rok 1817, to co następuie: « Widzieliśmy u Pana le Normand, autora dzieła o sztuce destyllowania, apparat destyllacyiny, który nam się zdał bydź dowcipnym, obeymuiącym korzyść apparatów szkockich, a niemaiącym ich wad. Wynalazca był tak łaskaw iż nam wszystkie iego części pokazał, lecz gdy sobie przez uzyskany patent własność iego zatrzymał, z téy przyczyny ogólną tylko wiadomość o nim podać możemy.»

« Apparat który się tylko z trzech części, garca rektyfikatora, i rurnicy składa, iest prosty i piękny. Średnica garca wynosi pięć stop, i trzyma ośm hektolitrów roboty (około $12\frac{3}{4}$ wiader

bawarskich.) Powierzchnia płynu wynosi 25 stop kwadratowych. Chociaż żadnego mechanicznego urządzenia nie ma, ażeby można było robotę poruszyć, iednak nabiera ruchu skoro się tylko płyn rozgrzewa, tak iż gęste i kleiowate materyały nie mogą się przypalić, i para nienabiera smaku przygorzałego.

Skoro się tylko destyllacya zaczyna, powietrze atmosferyczne wychodzi z apparatu i nie może się do niego wcisnąć na powrót. Jednak Pan le Normand nie używa żadney machiny pneumatyczney, którą widzieć można przy iednym apparacie angielskim patentowanym; destylluie w przestrzeni ogołoconéy z powietrza, tak dobrze iak i Pan Tritton wynalazca wspomnionego apparatu to uczynić może, lecz bez żadney pracy i trudności. Nim się destyllacya skończy nie potrzebuie żadnego kurka poruszać, a po skończonéy te tylko otwiera, które do wypróżnienia naczyń służą. Wszystko przewidział i iak długo tylko destyllacya postępuie, żadne nieszczęście trafić się nie może.»

«Pan le Normand może alkoholowi swemu nadać tęgość iaką zechce, i takowy stopień utrzymuie się przez cały przeciąg destyllacyi. Z początku płynie z apparatu chłodzącego mocny strumień, który coraz iest słabszym aż na koniec zamienia się w krople. Nie pozostaie mu żadney flegmy do powtórnéy destyllacyi. To co pozostało okazywało nullę na areometrze, otrzymana

wódka miała 39 stopni tęgości. Apparat ten znayduie się w Paryżu w zupełney działalności.»

25, Uwagi niektóre z okoliczności tego apparatu.

Zagadkowe to Opisanie, te tak ważne wypadki; zachęcaią silnie do zgłębiania rzeczy, zastanowmy się przeto na chwilę nad tym tak ważnym wynalazkiem.

Uwiadomienie powyższe mówi tylko o trzech częściach, o garcu, rektyfikatorze, i apparacie chłodzącym.

Uważmy nayprzód co nam o samym garcu mówią. Trzyma ośm hektolitrów, a powierzchnią iego wewnętrzna 25 stop kwadratowych paryzkich, albo 3600 cali kwadratowych paryzkich: gdy zaś ieden hektolitr 5041, 5 cali sześciennych paryskich wynosi, przeto ośm hektolitrów czynią 40332 cali sześciennych paryzkich, a ztąd można wynaleść wysokość płynu znayduiącego się w garcu. — Jeżeli nazwiemy tę wysokość X, będzie $3600\ x = 40332$ i $x = \frac{40332}{3600} = 12\ 5$ cali paryzkich.

Wiadro bawarskie trzymaiące 60 kwart, zawiera 3001, 4 cali sześciennych paryzkich, a zatém garniec ten trzyma prawie $12\frac{2}{3}$ wiader.

Z uwiadomienia powyższego, nie można żądnego uczynić wniosku, o własności rektyfikatora, który do tego apparatu użytym został. Jest tylko dwoistego rodzaiu: to iest para przechodzi,

albo przez płyn iaki, albo przez rury które w wodzie rozgrzanéy przy stateczney temperaturze są utrzymywane. Jest rzeczą podobną do prawdy iż pierwszy rodzay obranym został, i to ieszcze podług zasad Menarda, ponieważ wódka i alkohol podług stopnia upodobanego odchodzą.

Nie można równie z podania tegoż, zrobić wniosku o własności użytego chłodnika. Z upodobania które le Normand ma w apparacie kulistym szwedzkim możnaby zapewne wnieść, iż takowy obrał, i to tém pewniey, że do ochłodzenia więcey daie powierzchni a mniey mieysca zaymuie.

Gdy zaś le Normand w mieyscu ogołoconém z powietrza destylluie, przeto chłodnik (refrigerator) i naczynie w którem się alkohol zbiera, muszą bydź koniecznie tak połączone, iż powietrze nie ma żadnego przystępu, gdy także i ia przed dwoma laty, z moim małym apparatem względem tey okoliczności doświadczenia czyniłem, podam tu szczegóły mego postępowania. Zdawało się iż mię zbliżało do celu, lecz nie mogłem go w ów czas daley prowadzić ponieważ móy słaby apparat ciśnienia pary nie mógł wytrzymać, i iuż niebespieczeństwem groził. Rzecz podobna do prawdy iż le Normand tym samym postępuie sposobem.

Wężownik i przednia część apparatu, tak iak i inne iego części, były dla zabrania przystępu powietrza dobrze zamkniętemi. Z części przedniey wychodziła rura zgięta, która w głębokiem

cokolwiek wodą napełnioném naczyniu, prawie aż do dna sięgała; ponieważ rura nie była zaopatrzona kurkiem, naczynie wodą napełnione musiało bydź tak obszerném, iż można było rękę do niego włożyć i rurę czopkiem zatkać. Jak tylko wódka w garcu się znayduiąca do pnnktu wrzenia doszła, para z gwałtownością przez cały apparat cisnęła, i wypędziła z trzaskiem, przez małe w wodzie zanurzone rury, powietrze, które się w nich znaydowało: gdy iuż można było sądzić iż powietrze dostatecznie rozrzadzonem zostało, lało się wodę do rurnicy, zatykało się czopkiem otwór małey rury pod wodą, i destyllacya odbywała się dobrze i spokoynie. Para podnosiła się bardzo prędko, przy mierném powiększeniu ognia, a gdym tak przez kilka dni moią robotę prowadził, i gdym się o możnosci tego polepszenia przekonał, musiałem z powodów wyżéy przytoczonyeh tego sposobu postępowania zaniechać.

Ten mały garniec zrobiony był z blachy miedzianéy tak cienkiéy, iż po zupełném wypróżnieniu go z powietrza, które w ów czas następuie, nie mógł wytrzymać ciśnienia powietrza zewnętrznego, kiedy się blacha cokolwiek mocniey rozgrzała, i destyllacya skończyła. Myślałbym był, iż to zupełnie bydź nie może, ale raz garniec zupełnie zgnieciony znalazłem, i iednę stronę zupełnie wgiętą, taki sam wypadek zdarzył się także po drugi raz kiedy po ukończonéy de-

styllacyi zaniedbano wpuścić na powrót powietrza.

Moy teraźnieyszy lokal, iescze mi niepozwala innego większego apparatu wystawić. Lecz zimy następuiącey myślę owe doświadczenia powtórzyć, i urządzenie wszystkiego tak umiarkować, ażeby się i do większych apparatów zastósować dało.

Z ważnego podania le Normanda, « że gęste materyały w iego apparacie, bez poruszania sztucznego, zaraz za pierwszem doyściem ciepła poruszaią się » która to okoliczność dla naszych gorzelnianych bardzo iest ważną, zdaie się wypływać, iż to łatwe ciężkich materyałów poruszanie się, pochodzi od bardzo małego ciśnienia, którego płyn w garcu doznaie, i że przytoczony obwód garca, przy podanéy w przódy wysokości roboty, te naypomyślnieysze wypadki sprawuie.

26. Opisanie apparatu Trittona.

Nim bliższą wiadomość o urządzeniu apparatu Normanda otrzymamy, i nim dalsze moich doświadczeń prowadzenie, coś pewnieyszego i nauczaiącego poda, umiesczam tu krótki opis (wyięty z Bultenin de la Soc. d'encouragement 17 r stron. 201 (apparatu, z którego się wyciąga powietrze za pomocą machiny pneumatycznéy, i na który wynalazca Pan Tritton d. 15 Lipca 1817 patent otrzymał.

Już może przed 20 laty, Jenerał Meunier. ka-

żał robić w Cherbourg apparaty, za pomocą których destyllacya w mieyscu z powietrza ogołoconém, odbywać się miała, ale żadne odrysowanie ich publiczności nie doszło. Lebon, Montgolfier a późniey Smithson Tennant, zatrudniali się tym samym przedmiotem. Dziennik Towarzystwa zachęcaiącego Nro 135 rok 14 stron. 224 mówi otym ostatnim wynalazku; gdy zaś dziennika z tego roku pod ręką nie mam, przestaię iedynie na doniesieniu, iż także i tu powietrze za pomocą pary wypędzone zostało.

Pan Tritton destylluie w kąpieli wodney. Apparat iego można widzieć na Fig. 1 Tabl. XV

A, iest bania (alembik)

B, condensator (zgęsczacz)

C, Refrigerator (chłodnik;) czyli apparat chłodzący, ze swoią machiną pneumatyczną D, z rurą E, kurkiem zaopatrzoną.

F, garniec w którym się alembik znayduie, wspiera się na piecu G.

H, rura za pomocą którey wypróżniany bywa.

J, rura do wypróżniania alembika.

K, otwór, szrubą zamknięty, przez który się alembik napełnia.

L, szyia alembika.

M, naczynie dla kondensatora.

N, rura do wypróżniania onegoż.

O, rura łącząca kondensatora z rektyfikatorem. —

P, kurek przy tey rurze.

Q, rura, do wypróżniania refrigeratora.

R, szpunt i otwór do czysczenia go wewnątrz.

S, naczynie w którem ten refrigerator stoi.

T, kurek przy tem naczyniu.

VVV, podstawy apparatów w ich naczyniach właściwych.

Można w każdym czasie doświadczyć produktów destyllacyi nie wstrzymuiąc iey bynaymniey. Zamyka się nayprzód kurek P, ażeby kommunikacyą między kondensatorem przeciąć; potem się otwiera kurek Q, ażeby płyn z toczyć i kurek E, ażeby powietrze wpuścić, ten ostatni kurek powinien zawsze bydź pod wodą.

Wynalazca okazuie iż ten apparat, liczne i ważne użytki zaręcza. Ponieważ zewnętrzne powietrze nie działa na powierzchnią płynu. przeto destyllacya wymaga ciepła bardzo miernego, a naczynie chłodzące mało wody. Apparat ten znayduie się w Londynie, a kommissarze którzy go oglądali mówią o nim z wielką żaletą.

27. Okoliczności dla iakich nowe apparaty istotną korzyść przyniosły.

Apparaty które destyluią i rektyfikuią razem były dla Francyi w czasie wynalezienia swoiego istotnie korzystnemi. Dla fabrykantów wódki francuzkiey było zamknięte morze do odbytu ich płodów. Porto lądowe zdrożyło towar i zmnieyszyło odbyt. Z tey przyczyny trzeba było wódkę, dla pomnieyszenia kosztów przewozu

na alkohol zamieniać, a potrzebną ilość wody, ażeby go na napóy do picia zdatny zamienić, przylewano w mieyscu przeznaczenia. W takiem położeniu rzeczy, potrzeba uczynienia operacyi prostszemi, i uniknienia powtórnych destyllacyi, dała się mocno uczuć, i takowa to potrzeba stała się płodną matką nowych wynalazków.

28. Korzyść z nowych wynalazków po zmianie okoliczności ciągle trwaiąca.

Dopóki woyna trwała i morze było zamkniętém, wódki francuzkie na stałym lądzie mogły się iescze przypomierney cenie utrzymać. Lecz przez wielkie pomnożenie nowych apparatów, ubieganie się, które się przez to pomiędzy fabrykantów wcisnęło, utracili w krótce korzyść z nowych wynalazków, gdyż ta iedynie przeszła na stronę konsumentów, którzy w ów czas wódkę cokolwiek taniey kupować mogli. Cena wchodzi zaraz w stosunek z małym nakładem czasu i kosztów, tak iż ci fabrykanci francuzcy, którzy dawnieyszym sposobom wiernemi pozostać chcieli, ceny przyzwoitey utrzymać nie mogli.

29. Wpływ znižoney ceny wódek francuzkich na ceny innych gatunków.

Skoro francuzkie wódki bez względu na inne okoliczności, które cenę poniżaią, iedynie tylko przez sam sposób fabrykowania ztaniały, sto-

sunek także ceny rozmaitych napoiów spirituso- wych przez to samo zmnieyszyć się musiał. — Stosunek takowy nie iest dowolnym; oprócz innych okoliczności, od których zależy, wspiera się szczególniey na własności produktów. Konsument który dla większéy różnicy w cenie, obiera towar podleyszy, woli zawsze towar lepszy, kiedy tylko różnica ceny nie wiele wynosi; przez to zmnieysza się odbyt towarów podleyszych. Niktnie kupuie naśladowaney wódki francuzkiey, kiedy za te same pieniądze prawdziwey dostać może, równie w tym samym stosunku, zmnieysza się odbyt kraiowego materyału surowego, którego się do robienia teyże używało. W tym samym przypadku znayduie się teraz kraiowy alkohol, którego oczysczonego zupełnie, użyto do wielu celów, do których francuzki nie może lepiey służyć, lecz cena iego spada, ponieważ ten który iest zupełnie oczysczonym za tę cenę sprzedanym bydź nie może, za którą pospolity towar kupuiemy, i różnica ceny nie iest tak wielką iak kiedy indziey.

3o. Potrzeba reformy w gorzelniach.

Gdybyśmy przeto w pędzeniu naszych wódek dawne fabrykowania sposoby zatrzymać chcieli, musielibyśmy zrzec się wzmocnienia onychże, ponieważ to połączone iest z kosztem, któryby cenę towarów polepszonych zwiększyć a obok ni-

żkiéy ceny dobrych wódek zagranicznych, ich odbyt utrudnić, lub zniszczyć mógł. Wiele się iuż zyska w tym względzie, kiedy drugi fabrykant który się przepalaniem surowego produktu trudni, nie ma potrzeby płacić pierwszemu, kosztów drugiey destyllacyi albo tak nazwanego przepędzania: pomnieyszenia tego dostąpiemy, staraiąc się zastosować zasadę nowych apparatów destyllacyinych, do apparatów, które w gorzelniach naszych. są używanemi.

Nie trzeba tu mówić iż ten zły towar nie zasługuie, ażeby nań łożyć koszt, który zmiana teraz będących apparatów za sobą pociąga, i że ten trunek, od niższych tylko klas używany, nie może bydź zrobiony takim, ażeby go i wyższe klassy używać mogły. Niższey klassy nawet ludzie nie chcą naszych wódek w ich stanie surowym. Już minął czas kiedy wieśniak, miał upodobanie w niedochodzie, i wolał prostkę nieczyszczoną niż wódkę przepalaną. Znayduią się liczne szynkownie w których się surowe nawet produkta korzeniami zaprawiaią, dla utrzymania bezpośredniego odbytu w mieyskich, i zwyczaynych piwa i wódki szynkowniach po miastach. Mięszaią bezpośrednio do prostki materyały korzenne, i moczą ie w niey, z tey przyczyny w prawdzie mogą ią taniey sprzedawać niż fabrykant mieyski, który od nich surową wódkę kupować i na nowo przepalać musi. Lecz ażeby ten napóy zdatnym do użycia zrobić, potrzeba iest wielu mocnych korzeni, iałowcu, anyżku, kminku; ie-

dnakowoż te zaprawy chociaż są przenikliwe nie mogą iednak przytłumić odrazy prostey gorzałki. Obydwie zaprawy łagodzą się nawzaiem, tworzą nieczysty produkt, i pewna materya nielotna, t. i. trącąca odraza, zawsze przy końcu na ięzyku pozostaie: iak się smak między ludem coraz barodziey doskonali, tak równie i złe produkta, iak dawniey surowa wódka żytna, z szynkowni zwyczaynych powoley wygnanemi zostaną, a czysta i smakowna będzie miała odbyt. Lecz w ten czas zwraca się znowu fabrykacya teyże z gorzelni wieyskich do przemysłu w miastach: gdyż czyszczenienie naszych wódek wymaga szczególniey troskliwości i sztuki.

Jednakowoż te mocne zaprawne materyały nie są zdatne do zaspokoienia smaku ludzi z klassy polerownieyszéy, ci pokrzepiaią się wódką owocową różnego gatunku, i napoiami spiritusowemi dobremi, zagranicznemi, przez co ich konsumpcya nadzwyczaynie iest wielką, a odbyt naszych wódek kraiowych bardzo mały; i dla tego zawsze iest ważném dla kraiowego przemysłu rozwiązanie następuiącego zadania.

Wódkę kraiową tak robić i doskonalić, ażeby się tak iak zagraniczne, swoim delikatnym i przyiemnym zalecała smakiem, i mogła bydź do wszelkich użytą celów, do których tamta służy.

Aby to zadanie rozwiązać, potrzeba nayprzód naszey wódce z żyta i kartofli, odiąć oleiek zbożowy który iey towarzyszy, (to iest: trącące odrazy) ponieważ ten oleiek iest przyczyną iey

przykrego smaku; to zaś czyszczenie tak troskliwie powinno bydź przedsięwziętem ażeby żadna naymnieysza niepozostała skaza gdyż każdą zaprawę delikatnieyszą psuie.

Jeżeli to pierwsze przerobienie uskutecznionem zostało, w ten czas dopiero można myślić o nadaniu iey smaku przyiemnieyszego.

Duch spekulacyiny wskazał dla ducha wynalazków drogę, na którą wyższy przemysł nigdy by był nie wstąpił. Usiłowano naśladować ulubione spiritusowe zagraniczne napoie. Dopóki tylko takowe w cenie wysokiey stały, zyskiwano wiele. Fabrykant dostarczał swego towaru bardzo tanio ponieważ go mało kosztował, a kupiec ktory fałszywy za prawdziwy sprzedawał, zyskiwał na tèm wysoki procent. Konsument tylko był oszukanym, ponieważ wszystkie te udawane towary tak są poślednieysze od prawdziwych, iż trzeba tych nieznać, ażeby się względem tamtych pozwolić oszukać. Teraz gdy kupcy wódkę zagraniczną bardzo tanio kupować mogą, spekulacya bardzo wiele ze swych dochodów straciła, iednakowoż mała iescze korzyść uwodzi wielką część kramarzy, aby z takowém naśladowaniem, kosztem konsumentów niedorzeczność popełniali. I tak, szczególniey na północy, w gorzelniach zwyczaynych fabrykuią tak zwaną wódkę francuzką a niedawno ogłoszono także fabryki kraiowe araku, i sprzedawano przepisy do robienia tego napoiu służące.

Mnie się zdaie iż ta droga nie iest właściwą

do nadania wódce kraiowey pokupu. Zmnieyszą się w prawdzie tym sposobem, przywoz zagranicznych produktów, i to iest cośkolwiek; zaspokaia, powie kto, przynaymniey tych którzy lepszych rzeczy nie znaią; i to także może za coś uchodzić, ale przez to naszym płodom kraiowym żadnéy właściwey nie nadaiemy wartości. Jeżeli maią mieć właściwą wartość, powinny bydź tak robione, ażeby z nich coś właściwego było, i żeby ich, dla teyże ich własności szukano.

31. Monaco. *)

Po tych uwagach przyszło mi na myśl iakimby sposobem można było wódkę kraiową polepszyć, i tak powstał nowy gatunek wódki; która pod nazwiskiem Monaco (od Monachium, gdzie wynalezioną była) w kraiach niemieckich, obywatelstwa i przytułku dostąpić pragnie.
Doniesienie które kommissya politechniczna, do rozpoznania iey wyznaczona, względem teyże uczyniła, umiesczone iest w Dzienniku sztuk i rzemiosł, towarzystwa politechnicznego w Bawaryi w Numerze 34 z roku 1820. **) Jako wynalazca

---

*) Patrz Tom I. Jzys z roku 1820 stron. 405.

**) Do zdania sprawy wyznaczeni byli PP. Dr. Vogel Yelin, Vorherr i J. Utzschneider. Zdanie ich brzmi iak następuie: «Podana do rozpoznania próbka miała z arakiem, iaki mamy w handlu równą tęgość i okazywała na areometrze Baumego 25 stopni. Ko-

nie śmiem tu na iey zaletę nic dodać, lecz się starać będę ażeby w drodze handlu do miast niemieckich wstęp uzyskała.

---

lor iey iest iasno złoto-żółty; okoliczność o której tu tylko wspominamy, ponieważ zdaie się bydź temu napoiowi właściwym, i następnie od części iego składowych, a nie od sztucznego farbowania, palonym cukrem lub innemi farbuiącemi materyałami pochodzi. Jey zapach nie mocny ale delikatny, pachnący i przyiemny. Jey smak iest miły łagodny, właściwego rodzaiu, iednak daie się w nim czuć, chociaż mało smak pomarańczowy. Herbacie z mlekiem lub bez mleka nadaie smak bardzo przyiemny, który się z żadnym znaiomym porównać nie może. Z wodą gorącą sokiem cytrynowym i cukrem: robi przyiemny i smakowny napoy, który ma smak wcale inny od smaku w herbacie, nie można go także z żadnym innym porównać. Z tych wypadków okazuie się. Jż Monaco niza Surrogat Araku albo Rumu, ale za właściwy napóy osobny uważany bydź powinien, ponieważ nie tylko smakiem od tych obydwóch się różni, ale nawet szczególniey przez to, iż kiedy się w herbacie albo iako poncz piie, swóy właściwy smak traci, i nabiera innego chociaż równie przyiemnego: gdy tym czasem arak i rum tak w herbacie, iakoteż i ponczu nie zamieniaią się. Zdaiący sprawę mniemaią przeto iż przedstawiony im produkt, można za nową, dla narodowego przemysłu uważać korzyść, i nie wachaią się zalecić go za bezpośredni napóy do herbaty i ponczu, » do czego się podług przedsięwziętych rozpoznań zupełnie przychylamy.

32. Uwagi poprzednicze nad własnością materyałów, które w naszych gorzelniach prostych otrzymuiemy.

Nasze proste czyli zwyczayne gorzelnie, dostarczaią nam tylko materyałów z których wódki maią bydź robione, — pierwszego płodu, który przerobienia potrzebuie; ażeby się stał przedmiotem handlu. Jak gorzelny we Francyi, z wina iuż przygotowanego istotę spiritusową, którą w sobie zamyka, wyciąga, tak równie gorzelny w Niemczech, z pierwszych surowych produktów naszych gorzelni, wydobywa zamykaiącą się w nich materyą spiritusową, ażeby ią od wszystkich innych, które iey towarzyszą odłączyć. — Gdy gorzelny w Niemczech w tym względzie na iednym stopniu z gorzelnym francuzkim stoi, tedy może do robienia wódek, które z ich części ubocznych czyści, użyć bezwarunkowo nowych apparatów francuzkich, i te które tam szczególną czynią usługę, równie się dla niego staną użytecznemi.

Gdy zaś pierwsza surowa materya, nie tak iak francuzkie wino przez same fermentacye i wyklarowanie massy wyfermentowaney powstaie, i tylko iedynie dla spiritusowey materyi otrzymywaną bywa, iako dla iedyney istoty użyteczney w którey się przedmiot handlarzy znayduie, przeto gorzelny widzi się bydź zmuszonym, materyą takową odłączyć, a im łatwiey i prędzey odłączenie to dziać się może, tem większa iest korzyść,

albo ieżeli o pozbycie surowego towaru idzie tém taniey materya takowa może bydź sprzedaną.

Apparaty francuzkie wymyślone zostały, ażeby za pomocą iednéy tylko operacyi, z massy danéy, iuż w przódy fermentacyi ulegley naywiększą iak tylko bydź może ilość spiritusu, od części wodnych i kleistych w niey się znayduiących oddzielić, a gdy także i nasze gorzelnie równie ten sam zamiar maią, przeto oczywiścieby korzyści własnéy nie poznawano, gdyby pracy swoiéy ku temu samemu celowi kierować nie chciano. Gorzelnie podług nowych zasad urządzone mogłyby dla powiększenia swoiego odbytu, stanowić ceny i ubieganie się budzić, coby dla innych bardzo niekorzystném stać się musiało.

Nakoniec trzeba tu zwrócić uwagę, iż ieżeli się kiedy nasz przemysł polepszeniem naszych wódek surowych zatrudni, praca przepalaiących te surowe płody o wiele ulżoną zostanie, skoro im tęgie wódki dostarczane będą, które im się tęższemi zaraz z początku otrzymuią, tem mniey kleistych istot w sobie zawieraią, a gdy i koszta pędzenia onych nie są większemi, iak zwyczaynych wódek, i apparat podług upodobania tęgość im nadaie, przeto wyższa gałęź tego szanownego przemysłu, na zaprowadzeniu nowych apparatów do naszych prostych gorzelń oczywiście zyskuie.

Równie także ważną rzeczą iest dla samego gorzelnego oszczędzenie znacznego kapitału, który łożyć musi na beczki, kiedy tylko proste wódki pędzi. Jeżeli iego apparaty tak są urządzone,

iż podług upodobania alkohol i wódkę otrzymywać może, przeto od niego zależy, destyllacyą swoie podług swoiego odbytu urządzić, i wszystko co przez dłuższy czas na składzie zostawać musi, na spiritus czysty wyrobić, przez co się więcey niż połowa beczek oszczędzi.

33. Szczególnieyszą trzeba zwracać uwagę na nasze materyały surowe, przy zastósowaniu nowéy zasady do ich destyllacyi.

Z tego cośmy dotąd powiedzieli wypływa, iż nasze gorzelnie surowe z gorzelniami, w których się tylko wino destylluie nie mogą bydź porównanemi. Materyały które do iednéy i drugiey destyllacyi są przeznaczone, różnią się od siebie istotnie.

W zakładach francuzkich, materyał maiący się destyllować, nie zamyka w sobie żadnych części ciężkich, które opadaią na dno, bardzo mało materyi kleiowatey, u nas zaś wcale przeciwnie się dzieie; wielka ilość nie rozpusczonych istot, które na dnie garca osiadaią, wiele w płynie rozpusczanych części kleiowatych, które się łatwo przypalaią, utrudniaią tu robotę.

Okoliczności te potrzeba rozpoznać, a z uwag do których są powodem, wypływa.

1 iż żadna gorzelnia nie iest zdatną dla nas, w którey o przypalenie się ciężkich i kleistych

części troskać się potrzeba, albo nie można uniknąć.

2. iż żadnych apparatów, obierać nie możemy, którychby się części łatwo rozebrać i czyścić nie dały.

3. że różne dla ułatwienia manipulacyi, i dla oszczędzenia drzewa, przedsięwzięte zaradzanie nie tak łatwo u nas mogą bydź zastósowanemi.

o4. Pierwsza okoliczność. Uniknienie przypalenia się.

W gorzelniach wielkich pokrywa raz przynaymniey powinna bydź zdziętą, i robota poruszoną. Wszystkie gorzelnie, które się tego sposobu wiernie chcą trzymać, muszą się wyrzec nowych urządzeń. Wielkiem by zatrudnieniem było pokrywę, rektyfikatora i wężownika podczas destyllacyi rozbierać, i znowu na powrót składać a czasem tę pracą we 24 godzinach, kilka razy powtarzać.

Kto przeto nowego destyllowania sposobu trzymać się zechce, powinien sobie iedno ze czterech następuiących urządzeń obrać.

1. Powinien drąg przez pokrywę do garca wpuścić, któryby gorzelniany w czasach oznaczonych, dla uniknienia przypalenia się osadu poruszał; ale iakże łatwo posługacz chwili prawdziwey schybia, i mięsza robotę w tey kiedy się iuż przypaliła. W gorzelni, która celowi swoiemu ma odpowiadać środek takowy opuścić po-

trzeba. Gdy iednak rektyfikatory, z garcem tym sposobem urządzonym, przez cały czas pędzenia, w połączeniu zostawać mogą, przeto na wszelk przypadek takową gorzelnią, możnaby podług nowych zasad urządzić, i z niey użytkować.

2. Albo wstawiać garniec do kąpieli parnéy. Urządzenie takowe w gorzelni Solimaniego i do wielkich gorzelń wybornie zastósowanem zostało Jednakże uważać potrzeba, iż pierwszy zakład bardzo iest kosztownym, że mocnego ognia wymaga, iż nie mamy tey korzyści iak w zakładzie Solimaniego, ażeby robotę można było tak rozgrzać, iżby małe powiększenie gorąca płynowi do destyllacyi pomagało, i że destyllacya w naszych gorzelniach surowych, we dnie i w nocy prowadzoną bydź nie może. Zdaie się przeto iż naszym fabrykantom którży na surowo palą, niepotrzeba radzić, ażeby garce swoie w kąpieli parnéy ogrzewali.

3. Sposób destyllowania w apparacie z powietrza wypróżnionym podług le Normande, iest iescze nie wiele znany, i następnie nie pewny tak ażeby urządzenia tego rodzaiu można było przedsiębrać. Doświadczenia muszą iescze poprzedzić. Jednakowoż iest rzeczą podobną do prawdy, iż kiedy cisnienie powietrza na powierzchnią płynu, więcey działać nie może, materyały które się wewnątrz znayduią, łatwiey się mogą poruszać, i destyllacya może się odbywać w takim stopniu ciepła, w którym się o przypalenie

nie potrzeba obawiać. Powtarzam iescze, iż ważną iest rzeczą dla naszych gorzelni, ażeby prawda tych domysłów przez rozstrzygaiące doświadczenia udowodnioną została; ponieważ możnaby było dostąpić celu bez powikłania apparatów i z wielkiem oszczędzeniem drzewa.

4. Czwarty sposób przez który można przypalenia się uniknąć tem bardziey na większą zasługuie uwagę, im licznieysze doświadczenia wypadek takowy stwierdziły. Zależy on na tem, ażeby parę z wody wrzącey przez rury aż do słodu prowadzić, i ten takowym sposobem ogrzewać.

Jest prawie 8 lub 10 lat temu, iak fabrykant francuzki Pan Reboul, założył w Pézénas, podług tego ostatniego systematu, gorzelnią czyli pędzenie wódki z wytłoczyn winnych. Destyllacya odbywała się bardzo dobrze. W pośrodku iego gorzelni stoi wielki wodą napełniony garniec około niego są wielkie żelaznemi obręczami zaopatrzone, mocno zatkane i wytłoczynami winnemi napełnione kufy, które para z garca przechodząca rozgrzewa. Każda kufa ma swą rurnicę z wężownikiem.

Już w roku 1816. w dzienniku sztuk i rzemiosł Towarzystwa politechnicznego bawarskiego (r. 1816 Nr. 24 stron. 390) zwróciłem uwagę naszych palarzów wódki, na ten sposób, który mi się dla naszych gorzelń tak dogodnym, bydź zdał, i przytoczyłem, dla lepszego poparcia owych uwag przykład Pana Reboul. Nie dowiedziałem

się, ażeby gdzie iaka gorzelnia w moiéy oyczyźnie miała wzgląd na to.

Hrabia Demitri Subow w Rossyi zdaie się bydź pierwszym, który tę myśl do gorzelni z żyta wyrabiaiących zastósował. Myśl tę w małem i szacownem piśmie, po swoich dziennikach, za pomocą PP. Mikołaia Wsewołoszki *) i Sobolewskiego, ze wszystkiemi okolicznościami, teoretycznie i praktycznie do wiadomości podał. Dzieło zaś pokazało się dopiero 1819 roku, przedmowę do niego z roku 1816 datowaną sam Hrabia napisał. Dzieło to ma następuiący tytuł: «Opisanie Destyllacyi wódki, i robienia słodu za pomocą pary wodnéy.» Podług doświadczeń, Hrabi Demitri Subow podane, z 4 rycinami w Petersburgu, w Drukarni M. E. Jverson. 1819.

35. Pierwszą zaletą tego sposobu iest oszczędzenie naczyń gorzelnianych.

Pierwsza ważna korzyść tego sposobu na tém zależy, iż nie potrzeba robić wielkich nakładów na miedziane garce. Kocieł parny robi się, z blachy żelazney kutey, podług zwyczaynego sposobu złożonéy i znitowaney, tak iak inne kotły parowe do machin parowych.

Kufy w których się destyllacya odbywa mogą bydź z drzewa, i nawet lepsze są niż miedziane, ponieważ drzewo iest złym przewodnikiem

---

(* Zapewne mylnie wyrażone nazwisko.

ciepła. Same tylko rury sprowadzaiące i z tem co do nich należy są z miedzi.

Wszystkie rury i kurki, które się między kotłem parowym a kufamy znaydować powinny, przytwierdzaią się szrubami na kit, który pod imieniem kitu żelaznego (Eisenkitt) iest znany.

Robi się z 16 części niezardzewiałych opiłków żelaznych, 3 części utłuczonego Salmiaku i 3 części kwiatu siarczanego. Mięszanina ta zachowuie się na suchem mieyscu.

Kiedy tego kitu użyć chcemy, bierze się iedna część téy mięszaniny, i dodaie się 12 części czystych opiłków żelaznych. Wymięszawszy to dostatecznie odwilża się potém wodą, a w czasie samego użycia w puscza się 5 do 6 kropli vitrioli. Jeżeli maiące się smarować nity wiele kitu potrzebuią, można dla oszczędzenia go dodać cokolwiek piasku rzecznego oczyszczonego, iednakowoż nie więcey iak trzecią część całey mięszaniny.

36. Druga korzyść z tego sposobu iest ułatwienie zacieru.

Gdy Hrabia sposób ten do swoiey gorzelni chciał zaprowadzić, przekonał się w krótce iż zwyczayny sposób zacierania nie mógł tu bydź zastósowanym.

Robota takowa, za pomocą pary, została w prawdzie aż do destyllacyi należycie rozgrzaną ale wydała tak wodnistą wódkę, iż kto inny od-

straszony, przez to, odrzuciłby był iako nieużyteczny ten sposób, bez dalszego doświadczenia.

Hrabia Subów poznał zaraz przyczynę tego ziawiska. Podług powszechnie zaprowadzonego sposobu, robota z początku rzadsza, w miarę tego iak destyllacya postępuie, przez wyparowanie pewnéy części wilgoci staie się coraz gęstszą: potrzeba ią tu z początku koniecznie robić rzadką, ponieważ późniéy przypalenie się onéy byłoby nieuchronném; przeciwnie zaś podług nowego systematu, robota, w miarę postępowania destyllacyi staie się coraz rzadszą, albowiem zgęscza się w niéy więcéy pary, a niżeli z niey przez ewaporacyą wychodzi, tak iż iey ciągle wilgoci przybywa.

Uwaga ta była przyczyną wielu nowych doswiadczeń względem ilości wody, która iednakowoż do processu fermentacyi koniecznie iest potrzebną ieżeli takowy ma poyść korzystnie, iakoż pokazało się z takowych, że się iescze zupełnie udaie chociasz nawet mniey iak połowę wody używamy; to iest do $29\frac{1}{4}$ funtów srótu 57, 72 kwart wody (wagi i miary bawar.)

Z tąd wynikło nie tylko oszczędzenie naczyń do zarabiania, które mogą bydź mnieyszemi albo w mnieyszey liczbie, ale nawet tym sposobem można użyć pary z korzyścią. Robota w równéy ilości massy zawierała więcéy alkoholu, mogła się bez szkody przez zgęszczenie się pary roztworzyć, i dała się prędzey rozgrzać.

Hrabia postąpił iescze daley: zarabianie wodą wrzącą w gorzelni swoiey zupełnie skasował

Okazało się, iż przy iego sposobie zarabiania i ogrzewania roboty za pomocą pary, woda zimna ten sam skutek czyniła, a nadewszystko pracy przynaymniey ubyło.

W prawdzie w gorzelni Hrabiego Subów ze zboża tylko wódkę pędzono, przeto możnaby podpaść niebespieczeństwu zbłądzenia, gdybyśmy od iednéy istoty roślinney do drugiey chcieli czynić wnioski: iednakowoż iest rzeczą bardzo podobną do prawdy, iż z naszą z kartofli robotą, w tych samych okolicznościach, podług tego samego sposobu mogłoby się postąpić.

37. Trzecia korzyść z tego sposobu oszczędzenie drzewa.

Nakoniec sposób ten zaleca się iescze znacznem oszczędzeniem drzewa. We wszystkich prawie gorzelniach, wychodzi do otrzymania 193 wiader wódki żytnéy, 35 do 37 sążni drzewa.

Apparat zaś Hrabi Subów potrzebuie w tym przypadku tylko 8 sążni.

Przyczyna oszczędzenia tego na tém zależy, iż tu tylko połowę roboty ogrzewać potrzeba, i że ta prawie o połowę obfitszą iest w alkohol, niż zwyczayna. Dla tego mniey potrzebuiemy ciepła do rozgrzania massy, i operacya bardzo wcześniey się kończy.

Ażeby podług dawnego sposobu 193 wiader (miary baw.) wódki żytnéy otrzymać, trzeba nalewaiąc w różnych czasach, więcey niż 5195

wiader płynu gotować, i utrzymywać go w tymże stopniu ciepła, dopóki się z niego więcéy niż 1536 wiader płynu nie ściągnie. Przeciwnie zaś podług sposobu nowego, otrzymuiemy 384 wiader wódki z 1498 wiader roboty, która się naywięcey tylko tak długo gotuie, dopóki sie 299 wiader płynu z niey nie odciągną. A przezto podług zwyczaynego sposobu, musiemy cztery razy prawie tyle płynu i pięć razy tak długo gotować.

(*Dalszy ciąg potém*)

XV.

WIADOMOŚĆ O NOWYM NAWOZIE ROLNICZYM URAT ZWANYM.

przez J. Zienkowskiego.

Jpsa res antiqua
Plin. hist. nat. lib. XVII. cap. IX.

Pismo ninieysze które dla wiadomości rodaków w ięzyku oyczystym oddać umyśliłem, wyszło było w roku zeszłym w Paryżu, iako dodatek do drugiego iuż wydania wiadomości o prewetach ruchomych przez PP. Caseneuve i Komp. — Doświadczenia przedsiębrane z uryną, których ostateczne wypadki tu się podaią, są nowe i dla Chemii zastósowanéy bardzo ważne. Sposób ro-

bienia uratu prosty i do wykonanania łatwy. — Liczne przez towarzystwo rolnicze Paryzkie czynione porównawcze doświadczenia względem użytku uratu za nawoz zdatny pod rôżnego rodzaiu ziemiopłody zboża, rośliny pastewne, kartofle, rzepy i t. d. są tak zadowalniaiące, że zwróciwszy iuż na się słuszną uwagę rolników obcych, nie mniey na nią zasługiwać powinny u rolników polskich. Użycie uryny, które albo zupełnie zaniedbane, albo nigdy dotąd należycie cenione nie było, nie będzie iuż przedmiotem obcym, w rolnictwie i w fabrykach wzgardy godnym. Z ciągu pisma tego przekona się czytelnik że rządy państw zagranicznych troskliwe o upowszechnienie korzystnych dla kraiów swych odkryciów, nie pominęły przedmiotu. który iest celem pisma tego. Patrząc na wrost przemysłu w kraiu naszym, i usilne z strony Rządu zabiegi, dzielny daiące mu popęd, nie można iuż wątpić że wynalazki prawdziwie użyteczne, choć na obcey zrodzone ziemi, znaydą u nas w światłych i gorliwych o pomyślność kraiową obywatelach, dzielnych stronników.

Pan Hericart de Thury podał w imieniu Komissyi przeznaczoney do rozbierania różnego gatunku nawozów, królewskiemu centralnemu Towarzystwu rolniczemu, rapport w dniu 5, Styczniu 1820 o nowym nawozie rolniczym, który PP. Donat i Komp. pod nazwiskiem *uratu* ogłosili, w następuiącym sposobie.

Pan Hrabia Chabrol de Volvie, radca stanu i prefekt departamentu Sekwany, udzielił był Towarzystwu rolniczemu prożbę PP. Donat i Komp. w którey Panowie ci domagaią się, aby im pozwolono zdać sprawę z postępowania swoiego, za pomocą którego miało im się udać zrobić użytek z nieużytecznych dotąd odpływów kanałów Montfaucon przez zamienienie ich w nawóz ziemny, któremu nazwisko urat nadali. *)

Towarzystwo rolnicze poleciło kommisyi złożony z Hr. Neufchâteau Hr. Dubois PP. Vauquelin, Hazart, Jvart, Masson, i Hericart de Thury aby roztrząsnęła postępowanie PP. Donat i Komp i oznaczyła własności nowego nawozu, który oni przez wysuszenie i absorbcyą uryny z dołów błonia Montfaucon otrzymali.

Liczne z strony naszey badania i doświadczenia, szczegóły w któreśmy wchodzili, i różność czasu w doświadczeniach naszych, iaka do otrzy-

*) Dla dania wyobrażenia, iakie korzyści miasto Paryż z nieczystości kanałowych odnosi, wspomnieć tu należy iż błonie Montfaucon na którem są doły do przyimowania nieczystości z miasta, wypuszczone było w dzierżawę pięcioletnią w roku 1806 za roczną cenę 97,009 franków, w tych pięciu latach więc wynosiła dzierżawa 485,000 franków. W roku 1811 pusczono ie znowu w dzierżawę trzechletnię lecz za cenę 54000 franków rocznie. Przyczyny zmnieyszenia ceny nie tutay należą. Podług teraźnieyszych wiadomości, dzierżawa ta podwyższoną została do 75,000 franków.

mania pewnych wypadków potrzebną była, są przyczyną spóźnienia rapportu naszego. Niechcieliśmy nic pominąć, co do dokładności doświadczeń naszych przyczynić się mogło, zawsze przy tém należny wzgląd màiąc na wszystkie prawdy obiaśnienia, iakie nam teorya i praktyka nastręczały. W skutku tego dzielem y rapport nasz n 5 paragrafów.

1. Mówić będziemy o urynie, ile ona równie od starożytnych, iak i od nowszych za na wóz rolniczy używaną była.

2. O doświadczeniach chemicznych przedsiębranych z uryną w różnych iey stanach, np. w stanie iey naturalnym, lub kiedy iuż w zgniliznę przeszła.

3. O fabrykacyi nowego nawozu PP. Donat i Komp.

4. O rozbiorze chemicznym tego nawozu.

5. Doświadczenia porównawcze z pomienionym nawozem, i różnemi innego gatunku nawozami, w różnych stanach uprawy roli.

Po tabelarycznem przedstawieniu doświadczeń naszych, będziemy mieli zasczyt towarzystwu rolniczemu podać zdanie nasze o korzyściach z nowego przez P. Donat nazwiskiem urati oznaczonego nawozu i przedstawienia Kommissy w tym wżględzie załączyć.

I. O urynie, ile takowa od starożytnych i od nowszych za nawóz rolniczy używaną była.

Doświadczenia przedsięwzięte przez Hr. François de Neufchâteau z uryną w zastósowaniu do

rolnictwa, nie dozwalaią wątpić o korzyściach iakie z niey odnieść można. a)

Naydawnieysi pisarze iuż wytłómaczyli się w tym względzie w sposobie bardzo wyraźnym, Teofrast b) Cato c) Columella d) Palladius e) Plinius f) Cesar g) i inni zostawili nam bardzo szacowne

---

a) Dodatek do rapportu podanego przez P. Hericard de Thury w dniu 19 Sierpnia 1818 królewskiemu Tow. rolniczemu względem ruchomych i nie śmierdzących prewetów PP. Cazeneuve i Komp.

b) Histoire des plantes liv. VII. chap. V.

c) Plerique non minus auxilii et alimenti in urina, quem in amurca addita modo aquae pari portione, quoniam per se noceat. Cato de re rustica lib 1.

d) Aptior tamen est sarculis hominis urina, quem sex mensibus passus fuerit veterascere: si vitibus aut pomorum arboribus adhibeas, nullo alio magis fructus exuberat; nec solum ea res majorem facit proventum, set etiam saporem et odorem vini pomorumque reddit meliorem.

e) Nunc pomis et vitibus vetus urina si aspergatur et numero fructuum praestat et forma.... Pallad: de re rustica lib. III cap. VIII.

f) Caeteri auctores consensu humanas dapes (Poinsinet de Sivri mniema że należy czytać dapanes δαπανασ) ad hoc in primis advocant. Alii ex his praeferunt hominum potus, in coriariorum officinis pilo madefacto. — Alii per se, aqua iterum, largiusque, etiam, quem cum bibitur admixta.

g) Recepty przeciw chorobom drzew i w innych latorośl. w Geoponikach γεωπουικα de re rustica selectorum libi XX. Gr. Constantio quidam Caesari nuncupati... Les XX. livres de Constantin César aux quels sont traités

skazówki względem użycia uryny za nawóz iuż przez naystarożytnieysze narody; i pomimo licznych doświadczeń które czynione były ku końcu wieku zeszłego, w celu przypomnienia prawideł w nawożeniu roli uryną zmieszaną z ziemią lub z wapnem, gipsem, marglem, popiołem, albo też z ziemią, liśćmi, gnoiem zwierzęcym, i t. d. w stanie iey naturalnym, albo więcéy lub mniey wodą rozcieńczonym, nie zdaie się iednak ażeby użycie iey było iuż upowszechnione; dziwić się zaś słusznie należy że po pięknych doświadczeniach przez *Tschiffserli* a) w roku 1769 przez Engel b) w r. 1771 przez Dambourney z Rouen c) w r. 1772 żadnego daley nie miano na to względu; i że nareszcie Bridet podług szczegółów zebranych z pism Maurice d) Massai e) i Encyclopedie Méthodique w 1769 żądaiąc patentu na wynalazek fabrykacyi Poudretty, w opisaniu postępowania swego, umieścił tę wiadomość iż tylko sta.

---

les bons enseignemens d'agriculture, traduiets en francoys par Anthoine Pierre Poitiers, in fol, Jehan et Enguilbert de Marnef MDXLIII.

a) Memoires et observations de la societé de Berne.

b) Encyclopedie économique tom. XVI. p. 506, edit. de 1772 Jverdon.

c) Memoire de Dambourney sur les matiéres de vidanges employées comme engrais.

d) Traite des engrais, onvrage composé d'apres les rapports ou statistiques rurales d'agritulture.

e) Nature et emploi des engrais, ouvrage couronné par la Societé de Berne en 1767 et reimprimé en 1779.

łe materye w pudrettę zamienione bydź powinny, i że uryna równie iak wszystkie części płynne do powiększenia mocy tego nawozu nic się nie przyczyniaią. a)

Zdanie to o naturze uryny aż do naynowszych czasów się utrzymywało, i poczęści dotąd się utrzymuie, pomimo wyborney nauki kolegi naszego. Bose który w dziele swém *Nouveau Cours complet d'Agriculture* wyraźnie twierdzi że uryna ludzka i zwierzęca w miernéy ilości użyta iest wybornym nawozem. Pomimo tak iaśnie wyłożonych prawideł w Chemii rolniczey P. Davy, b) Pomimo dobrze znanych korzyści które od dawna odnoszą gospodarze w północnych naszych departamentach, w Holandyi i innych narodach rolniczych, wreszcie pomimo wszystkich z takim mozołem przez Hr. *Neufchâteau* przedsiębranych doświadczeń, z których błąd przewrotność i szkodliwość opinii tey dla dobra rolnictwa tak iasno wykazuie.

Z rapportu któryśmy w upłynionym 15 Grudnia mieli zasczyt Tow. rolniczemu podać, względem alkaliczno roślinney *pudretty*, poznało Towarzystwo iak Pani *Vibert du Boule* sprzeciwia się

---

a) Recueil des brevets d'invention tom 1 Nro 38.

b) Element de Chimie agricole par Sir Humphry Davy en un cours de leçons pour Comitè d'Agriculture, tradduite de l'Anglais par A. Bulos, Paris, 1819.

twierdzeniu Pana *Bridet*, i iak iey nareszcie po licznych własnych doświadczeniach udało się użyć uryny w fabrykacyi *pudretty* która w południowych naszych prowincyach naywiększe przynosi korzyści.

W czasie w którymeśmy podawali rapport nasz o ruchomych i nieśmierdzącyeh prewetach w roku 1818 nie znane nam iescze były usiłowania Pani Vibert du Boule, i w tenczas takeśmy się wytłómaczyli: «Nowe urządzenia PP. *Cazeneuve* i Komp. obiecuią dla rolnictwa naykorzystnieysze skutki a) w sposobie bowiem teraźniey-

a) Od czasu ogłoszenia tego rapportu, który zaraz na ięzyk angielski, hiszpański, niemiecki i włoski przetłómaczono, utworzyło się w Anglii towarzystwo, którego celem iest zakładanie ruchomych prewetów i fabrykacya uratu. Z listy członków tego towarzystwa, którzy w naywiększey części zasiadaią w Parlamencie pokazuie się, iż w kraiu tym o upowszechnienie odkryciow i wynalazków użytecznych tak gorliwym, dla nauk i kunsztów tyle dobroczynnym, rzecz ta wielką wartość znalazła. Wszyscy członkowie tak nazwanego towarzystwa antymefitycznego są Reprezentantami innych Hrabstw trzech połączonych królestw. Xiążęta Kent. Sussex i inne dostoyne osoby, które przodkuią różnym publicznym instytutom usiluią z naywiększym zapałem zaprowadzać prewety ruchome po lazaretach, koszarach i wszystkich budowach, nad któremi naywyższy maią dozór; co iest dowodem, iak prędko ważność korzyści z tąd wynikaiących poznać i osądzić mogli.

Wielu mieszkańców Londynu szczególniey w części która właściwie miasto stanowi, zobowiązało się podpisa-

szym muszą niéczystości kloaczne sprowadzone do odbieralnika Montfaucon przez dłuższy czas tamże w spoczynku zostawać, a to ażeby uległy rozkładowi przygotowawczemu, po czem dopiero do wysuszenia i proszkowania ich przystąpić można. Nie iest nam iescze wiadomy właściwy processess fermentacyi, iaki w zamkniętych dołach między stałemi i płynnemi częściami zachodzić może; wiemy tylko że na powierzchni całéy massy a) ustawiczne burzenie ma mieysce, przyczem znaczna ilość gazu węglikowego, siarczanego i wodorodno fosforycznego wydobywa się.

Równie mało znany nam iest skład i rozkład iaki w dużych odbieralnikach błonia Montfaucon zachodzić może i musi, i gdzie roskład materyi przez precypitacyą ma mieysce. Pomimo braku iednak pewnych wiadomości w tym względzie, można z nieiaką słusznością wnioskować że przez te długie processa nim pierwiastki w stan *pudretty* się zamienią, nie powiększa ale zmnieysza się korzyść dla rolnictwa, albowiem 1) ogranicza się

mi do zakładania nowych apparatów w domach swych i iuż w początkach 300 liczono podpisów. Z resztą towarzystwo antimefityczne odbiera codziennie z wszystkich 3 królestw znaczne zapisy na urat.

a) Powszechne iest zdanie że właśnie w mieszaninie materyi płynnych czyli w massie saméy gnoiowki iest zaród tych niszczących pierwiastków i wyziewów, które corocznie tak niebezpieczne przypadłości w klassie tych pracowników sprowadzaią którzy czyszczeniem prewetów są zatrudnieni.

fabrykacya *pudretty*, tylko do zamiany materyi stałych w *pudrettę* i 2) ponieważ uryna obciążona mnóstwém pierwiastków solnych i alkalicznych wzrostowi roślin tyle sprzyiaiących utraca ie, gdy przechodzi do wielkiey kloaki kanału odpływowego w celu łatwieyszego wysuszenia części osadzonych; gdy tém czasem w Flandryi Lionii; w Delfinii, w Szwaycaryi i w Toskanii materye płynne, naytroskliwiey bywaią zbierane i do nawożenia gruntów użyte. Ztąd wypływa że PP. Cazeneuve i Komp. bardzo istotną rolnictwu wyświadczą przysługę, ieżeli im się udało, o czem nie wątpiemy, pudrettę w krótszym czasie iak dotąd fabrykować, i z drugiey strony pierwiastki płynne równie na korzyść rolnictwa obrócić, iak to w kraiach wzmiankowanych ma mieysce.»

W tenczas gdyśmy nadzieie nasze i życzenie użycia tych pierwiastków na nawozy rolne, w tym sposobie wyrazili, była *Pani Vibert du Boule* w Tuluzie i Bourdeaux zaięta z naypomyślnieyszym skutkiem fabrykacyą swych alkalicznych nawozów, a PP. Donat usiłuiąc odpowiedzieć otrzymanemu wezwaniu, wsparci szczególniey na doświadczeniach cytowanych w uwagach P. Hr, *Francois de Neufchâteau* a) starali się przez przysposobie-

a) Nawóz *Tschifferlego* iest to mieszanina z trzech części wody zwyczayney na iedną część uryny i gnoiu zwierzęcego należycie przegniłego. Używanie tego nawozu w kantonie Zürich, plony ziemi dwa razy prześzło pomnożyło.

nie swego uratu, zaniedbane przez *Bridet* i iego nastepców użyzniaiącego pierwiastki znowu na korzyść rolnictwa przywrócić.

II. Doświadczenia chemiczne przedsiębrane z uryną w różnych iey stanach.

Nim bliżéy wykażemy własności nawozu PP. *Donat*, za pożyteczną sądziemy opisać własności

---

W r. 1769 podzielił *Tschifferli* pole 16,000 stop. kwadr. maiące na cztery równe części. Było to pole z koniczyną, które w r. 1767 gnoiem owczym lekko nawiezione, owsem zasiane było, a w iesieni pokładane bydź miało. Na iedney z tych czterech części 4000 stop kwadr. wynoszącey rozsiał był stopę sześcienną gipsu palonego.

Na drugiey części tyleż wapna niegaszonego. Na trzecią część wywiózł 4 stopy sześcien: dobrego morglu który w przód wypalony i utłuczony był. Czwartą część pola, polał był płynnym dobrze przegniłym nawozem, do czego w przódy pół stopy gipsu palonego dodał i całą massę przez 8 dni kilka razy mieszać kazał, dla należytego obu materyiį z sobą połączenia. — Płyn ten wynosił 300 pint miary paryzkiey.

Piękna pogoda sprzyiała wszystkim czterem doświadczeniom, w kilka dni potem zaczął deszcz podać, tak że skuteczność nawozów iuż w 8 dni widzieć się dała. W trzy niedziele po tem koniczyna pola czwartego doszła iuż była wysokości calów 30, gdy na polu pierwszem zaledwo 20 cali, na polu zaśdrugiem i trzeciem ledwo stopę miała wysokości. Stosunek ten w wzroście został przez całe lato aż do późnéy iesieni.

Tschifferli kosił pole 4te pięć razy bardzo obficie. Pole pierwsze trzy razy tylko, pokos trzeci był bar-

chemiczne uryny w różnych iey stanach; wypadki bowiem z rozbioru iéy, wyiaśniaią lepiey właściwy process przy fabrykacyi uratu, i skazuią korzyści iakich z użycia go za nawóz spodziewać się należy.

1. Własność i rozbior uryny w naturalnym iey stanie.

Dwa gatunki uryny rozróżnić należy: to iest: urynę zwyczayną surową, która podług Hallera nie iest ani kwaśną ani alkaliczną, i urynę trawienia, która w stanie zdrowym człowieka nieco ostrą gorzką i więcey słony niż alkaliczny ma smak, a) niektórzy autorowie rozróżniaią iescze urynę krwi, która ma smak gorzki, ostry i słony i bardzo prędko alkaliczną się staie. b)

Podług rozbiorów chemicznych uryna ludzka naywięcey w sobie zawiera części użyzniaiących. składa się ona podług wieku, sił, i zdrowia ludzi. 1) z wody 2) z pierwiastku urynowego (urée) c) 3) z kwasu fosforycznego 4) z fosforanu

---

dzo mierny, pole zaś drugie i trzecie dwa razy tylko koszonem bydź mogło.

a) Fourcroy et Vauquelin Systéme des connoisances chimiques; Thomson Elemens de Chimie. Davy Elemens de Chimie agricole.

b) Sydenham, Rivier, Houiller et dictionaire de Médicine.

c) Pierwiastek urynowy stanowi podług Fourcroy i Vauquelin istotną część uryny, w ogniu wydaie mocny,

wapna 5) z fosforanu magnezyi, 6) z kwasu węglikowego. 7) z węglanu wapna, 8) z kwasu urynowego, 9) z kwasu różanego, 10) z kwasu benzoesowego, 11) z siarki, 12) z żywicy, 13) z hydrochloranu sody, 14) z fosforanu sody 15) z fosforanu ammoniaku, 16) z hydrochloranu ammoniaku, 18) z galarety i białka, które przez rozkład swóy do powstania nowych związków się przyczyniaią, d)

Oprócz pomienionych istot znayduią się czasem w urynie niektórych osób 1) hydrochloran potażu. 2) siarczan sody 3) siarczan wapna 4) krzemionka i t. d.

Nareszcie nowy przez Berzeliusza przedsięwzięty roskład uryny uczy nas ze 1000 części uryny zawieraią w sobie.

wody	933	0
pierwiastku urynowego	30	10
kwasu urynowego	1	1
Solanu ammoniaku, kwasu wolnego mlecznego ammonium i pierwiastków zwierzęcych. - -	17	14
	981	25

śmierdzący, czosnkowy zapach, który na nerwy i mózg działa. Ma ostry uderzaiący i ammoniakalny smak i krystalazuie się w cienkie listkowe łuski. Wczasie destyllacyi wydaie truiący nieznośny zapach kwasu pruskiego.

d) Fourcroy i Vauquelin, Thomson, Thenard, Bouillon Lagrange, Davy.

18, 75, części straconych składaią się z różnych fosforanów siarczanów, solanów, i t. d.	
	1,000 0

2. O urynie rozłożonéy, czyli w zgniliznę przeszłey.

Uryna przechodzi bardzo prędko w zgniliznę, i process ten tém spieszniey następuie, im więcéy w sobie galarety i białka zawiera. Prędzéy więc gniie uryna zwierząt mięsożernych niż roślinożernych. Roskład ten i gnicie uryny zawisło szczególniey od w pływu pierwiastku urynowego na galaretę i białko; czuć się on daie przez zapach ammoniakalny, i w miarę mocy swoiéy wydaie następuiące produkta. 1) Pierwiastek urynowy, który iuż przez samo oziębienie się osadza 2) ammonium, które się w większey lub mnieyszéy wydobywa ilości, 3) fosforan wapna który się w kształcie białych obłoków iawi, 4) kwas wolny fosforyczny, 5) kwas ten łączy się z magnezyą i ammoniakiem, 6) obydwa fosforany te łączą się z sobą i tworzą fosforan ammoniako magnezyi. 7) przy ciągłéy fermentacyi tworzy się kwas węglikowy, i z tąd węglem ammoniaku, 8) w tym samym czasie powstaie kwas octowy, a ztąd ocian ammoniakalny. W naywyższym nareszcie stopniu rozkładu i zgnilizny zawiera w sobie uryna 1) bardzo znaczną ilość ammoniaku, 2) wę-

glem ammaniaku 3) fosforan ammoniaku, 4) uran ammoniaku, 5) occian ammoniaku, 6) bensoan ammoniaku, 7) hidrochloran sody, 8) hidrochloran ammoniaku, 9) galaretę, 10) białko (obydwa te pierwiastki w stanie rozłożonym i osadzonym, 11) fosforan wapna i t. d. a)

---

a) Z tey tak znaczney ilości rozmaitych pierwiastków, wnosić można, iakie pożytki kunszta, fabryki i rękodzielnie z uryny odnosić mogą. Jakoż w istocie z naywiększą korzyścią ona w tym celu używaną bywa, a urządzenie PP. Donat i Komp. ważną w tym względzie przemysłowi rękodzielnemu wyświadczą usługę; bo 1) uryna używaną bywa w tych solanach, które Hydrochloran wapna posiadaią, dla otrzymania z tego hydrochloranu czyli solanu ammoniaku, 2) ponieważ uryna mieszana z wodą, która w sobie wiele siarczanu wapna zawiera, osadza węglan wapna, i wydaie siarczan ammoniaku, który się rozgrzewa z solanem sody, aby ztąd przez sublimacyą, hydrochloran czyli solan ammoniaku (Salmiak) otrzymać, 3) ponieważ uryna w sztucznych saletralniach iest naymożnieyszym działaczem, iakiego użyć można do robienia saletry, i ponieważ ta w miarę iak więcey lub mniey iest rozłożoną i podług temperatury powietrza w krótkim czasie tworzenie saletry ułatwia, 4) uryna zupełnie zgniła używa się zwykle do wyciągnienia tłustości z wełny, 5) w fabrykach farby błękitney (Berlinerblau) równie skutecznie iak korzystnie uryna użytą bydź może, 6) w farbierniach używaną bywa, do moczenia w niey Orselii, na farby czerwone, i innych materyi koloruiących i 7) uryna w naturalnym swym stanie używoną bywa w rolnictwie w wielu kraiach do ratowania chorych drzew owocowych przez polewanie nią i

3. Rozbior uryny z prewetów.

Podane dotąd doświadczenia z uryną, zatwierdzaią naylepsze dzieła chemiczne. Lecz do otrzymania uryny w tym stanie wiele bardzo nastręcza się przeszkód, nie można bowiem porównać uryny otrzymaney z prewetów z uryną poprzedzaiącą, i nie masz dotąd ile nam wiadomo przygotowawczych w tym sposobie rozbiorów; chociażby wreszcie doświadczenia podobne licznie iuż przedsiębrane były, iakież z tąd wnioski dałyby się ciągnąć, i iakie odnieść korzyści, kiedy uryna ta, w każdym momencie ulega zmianom, które zależą od stanu domów i położenia ich w téy lub owey stronie miasta, od stanu w iakim się znayduią doły prewetne, czyli te w dawnieyszym lub w nowszym sposobie są zakładane. a) czyli

i do czyszczenia kory drzew tych, które mchem porostem i innemi roślinami pasożytniemi są obciążone. — Szczególniey zaś powinna by bydź używana iako nawóz, iak to inż w wielu kraiach z znaczną korzyścią się dzieie, gdzie podług własności gruntu, który nawozić chcemy, a piaskiem, ziemię roślinną, z gnoiem popiołem, gipsem, wapnem, marglem. i t. d. mieszaną bywa.

a) Nowe doły prewetne które podług dekretu z dnia 10 Marca 1809 urządzone bywaią, nie dozwalaią żadnego dopływu wody, wymagaią zaś częstego czyszczenia, tak dalece, że doły które w przódy co 4 lub 5 lat wypróżniano, teraz co rok czyszczone być muszą.

są wystawione na dopływy wód podziemnych, rzecznych, ścieki z innych kanałów różne nieczystości zawieraiących, od dłuższego lub krótszego czasu, przez który z częściami stałemi w dołach zostaią, nareszcie od pory roku, deszczu, zmian powietrza a) i mnóstwo innych okoliczności, które iak nie podobną iest wszystkie przewidzieć i oznaczyć, tak trudno na nie w rozbiorach wzgląd mieć należy.

Wszystkie te trudności nie wstrzymały nas iednak od naytroskliwszych badań i gdy nam wiele na tem zależało, aby się z pewnością przekonać o własnościach uryny z dołów prewetnych a to by łatwiey i dokładniey oznaczyć własności uratu, postaraliśmy się przeto o równą ilość sześciu różnych gatunków uryny z rozmaitych dołów prewetnych.

1, Uryna ośmiomiesięczna z prewetów ruchomych iak one zwyczaynie w domach się znayduią.

2. Uryna miesięczna z prewetu do którego ciągle znaczna ilość wody odpływa.

---

a) Każda zmiana atmosfery ma wielki wpływ na massę płynów w dołach prewetnych, chociażby te naylepiey zamknięte były. Każdy tego doświadczał w czasach odwilży lub nawałnicy. Wywikływanie się gazu ammoniackiego iest czasem bardzo znaczne, i dowodzi iak mocne bydź musi zburzenie w urynie które powstaie przez rozkład pierwiastków zwierzęcych za popocą pierwiastku urynowego.

3. Z wielkiego dołu, błonia Montfaucon.

4. Z prewetu koszarnego, gdzie uryna przez 14 dni zostawała.

5. Z prewetu gmachów urzędowych, do którego uryna z wszystkich biór spływała.

6. Nareszcie mieszanina w równych częściach wymienionych pięciu gatunków uryny, z któréy potrzebną ilość przechować kazaliśmy, aby ztąd tyleż gatunków uratu na nasze doświadczenie przygotować.

Pan *Aubry* ieden z naszych nayznakomitszych chemików, Professor w Laboratorium Łazaretu woyskowego Val-dę-Grace raczył sam przedsięwziąć rozbiór tych sześciu gatunków uryny. Postępował on w tey pracy z właściwą sobie troskliwością, i tą dokładnością, która wszystkie inne dzieła iego cechuie.

Ponieważ rozbiór iego z którego wyiątki udzielamy, iest pierwszy w swoim rodzaiu, może on więc innym chemikom służyć za skazówkę w czynnościach tego rodzaiu, fakrykantom zaś wyiaśnić liczne korzyści, iakie z uryny odnieść się dadzą, korzyści które dzisiay zupełnie są stracone.

Apparat którego P. *Aubry* w rozbiorach swych używał, składał się z retorty, która przez rurę pośrednią z odbieralnikiem była złączona. Z otworu tego odbieralnika wychodziła rura z kulą, a odnoga iey zanurzona była w odbieralniku z trzema otworami, z których ostatni, przez rurę za-

giętą złączony był z dzwonem wodą napełnionym. —

Nr. 1. Uryna ośmiomiesięczna z prewetów ruchomych.

Mocny obmierzły smród, kolor ciemny, Za stopniowém rozgrzewaniem retorty wydobywały się gazy, które pod dzwon wchodziły, miały one słaby zapach gazu wodorodno-siarczykowego; wystawione na płomień zapalonéy siarniczki nie zapalały się, zmieszane z wodą w gazomiarze roztwarzały się w części te gazy a woda taka czerniła solucyą occianu ołowiu. Po upłynieniu kwadransa żaden się więcéy gaz nie wydobywał. — Do odbieralników przechodził płyn żółtawy, lecz woda w odbieralniku z trzema otworami była czystą. —

Skoro płyn w retorcie nabrał konsystencyi syrupu, ogień wygaszono, ażeby retorta i oba odbieralniki ostygnąć mogły.

A. Płyn w pierwszym odbieralniku był żółtawy i przezroczysty, iego zapach śmierdzący i ługowaty; infuzyą slazu malwy farbował zielono. Occian ołowiu i saletran Bizmutu tworzyły wpłynie tym ciemnę, saletran srebra zaś czarniawe saletrany, siarczan żelaza nalany do płynu tego robił zielonawo czarny osad, to co nad osadem było zdawało się bydź brudno szarym niedokwasem; nareszcie cały płyn w odbieralniku skłucony przybrał kolor ciemnozielony.

B. W flaszce z trzema otworami była woda przez którą gazy przechodziły. Woda ta czyniła

osad w wodzie wapienney, niefarbowała infuzyi malwy zielono, i zamieniała solucye ołowiu srebra i Bizmutu w kolor zielony.

C. Płyn dosyć gęsty, który się w retorcie znaydował wydawał wonią mocną właściwego zapachu, który zapowiadał obfitą obecność soli ammoniackiey. Część tego płynu była w wodzie rospuszczoną i przecedzoną. Saletran srebra tworzył w nim brudno biały zgęśniały osad, który się za przydaniem ammonium zaraz rozpuścił. Szczawian ammoniaku mały tylko czynił w nim osad. Potaż kaustyczny, wywikływał z płynu tego mocny zapach ammoniaku, który przez parę gazu hydrochlorowego iescze widoczniéy się okazał. Kwas siarczany w równey części do płynu tego syrupowatego wlany, wywikływa zapach pierwiastków gnoiących, który był bardzo mocny i prawie nieznośny. Kwas saletrowy mało co we' względzie zapachu tylko na płyn ten działał. — Nareszcie płyn ten zupełnie wysuszony i kwasem siarczanym koncentrowanym nalany wydawał gaz kwasu hydrochlorowego.

Nr. 2. Uryna iednomiesięczna z apparatu PP. Donat:

Płyn ciemnożółtawy gotowano aż do konsystencyi Sypuru.

A, gazy były mniey śmierdzące iak w Nr. 1. Solucyę białych metalów zaledwo tylko nieco żółto farbowały,

B, Płyn zawarty w odbieralniku z otworami był śmierdzący, ammoniakalny i niebieską infuzyą malwy zielono farbował, occian ołowiu przybierał w nim kolor nieco ciemny, saletran srebra robił osad iasno żółty. Siarczan żelaza osadzał się w prawdzie w tym płynie, nie zmienił iednak koloru i przez skłucenie nie był czarny.

C, Jedną część gęstey syrupowatéy pozostałości w retorcie wysuszono, i wlawszy na nią w równey części kwasu siarczanego wydobywała się mocna i bardzo widoczna para gazu hydrochlorowego która z parą ammoniaku gęsty obłok tworzyła. Do części płynu tego w wodzie roztworzoney i przecedzonéy dodano te same działacze (reagensa) co w Nr. 1. a wypadki oprócz zapachu który nie był gnoiowym, były te same. — Oprocz tego za dodaniem potażu kaustycznego powstawał ammoniak lecz w mnieyszéy ilości iak w Nr. 1.

Nr. 3. Uryna z wielkiego odbieralnika Montfaucon.

Ta była nieprzezroczystą, bardzo gęstą, koloru zielonkowatego. Z woni wnosić było można że uryna ta obciążona była zgniłą materyą sterkoralną, - Rozgrzana wydawała iescze bardziey śmierdzące gazy i w obfitszey ilości niż w Nr. 1 i 2.

A. Płyn pierwszego odbieralnika czernił natychmiast solucyą ołowiu srebra i bismutu, infuzyą malwy zielono farbował.

B, Płyn zawarty w retorcie odparowany był do suchości, poczem zważona retorta okazała,

na 12 decagramach 23 decigramach (czterech uncyach) płynu użytego, pomnożoną wagę o 9 granów 5 decigramów (2½ drachmy) Rozcienczywszy stałą tę materyę wodą i dodawszy do niey równą ilość kwasu siarczanego wydobyła się wonia sterkoralna, iednak nie tak wyraźnie iak w Nr. 1. Z resztą produkt ten zawierał w sobie wiele części solnych i ammoniackich. Użyte działacze pokazały że w płynie tym znaydowało się istotnie wiele solanów i soli ammoniackich.

Nr. 4. Uryna z kloak koszarnych.

Zapach ammoniakalny, kolor ciemnożołty Uryna ta, która nie była iuż dość świeżą aby cechy takiey właściwe pokazać mogła, zdawała się obfitować w liczne pierwiastki solne.

Na pierwsze działanie ognia wydobywało się z niey powietrze atmosferyczne, które wypusczone zostało; po czem dodano znowu wody i w krótce przed zagotowaniem się płynu przeszedł gaz pod dzwon; który żadnych innych nie miał własności, tylko wonię uryny śmierdzącéy. Gdy się płyn gotować zaczął, wzniosła się czarniawa i szlamista piana, która przez pół godziny prawie z płynem przechodziła. Po czem aparat ostudzono.

A, płyn w odbieralniku był ciemny, wydawał wonią śmierdzącą i bardzo przeciwną. Saletran srebra osadzał się w nim w sposobie węglanu ammoniaku. Occian ołowiu tworzył obfity szary osad. Saletran merkuryuszu tworzył

natychmiast osad koloru. Szarociemnego, w znacznéy ilości. Przy tém powstawało burzenie, wydobywaiący się gaz gasił płomień siarniczki. — Siarczań żelaza rozkładał się w nim, i tworzył osad żółtoszary.

B. Płyn odbieralnika z trzema otworami mniey ważne przedstawił ziawiska. Jnfuzyi malwy koloru nie zmieniał, chociaż takowa mocną wydawała wonię.

C, P. *Aubry* na próżno usiłował, pierwiastek urynowy oddzielnie z pozostałości retorty otrzymać: pomimo wszelkiéy moiey usilności mówi on, była ilość iego tak mała, że nieobecność iego że tak powiem przypisać musiałem roskładowi, przez który pierwiastek urynowy zniszczeniu uległ. Otrzymany w urynie tey choć nie świeżey węglan ammoniaku, dowiódł tego dostatecznie.

Z resztą pozostałość w retorcie, która prawie ośmnastą część użytey do doświadczenie uryny wynosiła; zawierała w sobie solany i fosforany, lecz bardzo mało siarczanów. Swieższa uryna mnieyby zapewnie węglanu ammoniaku była wydała i mniey by było w początku operacyi przeszło szlamu zwierzęcego; wszystko to są skazówki mogące zatwierdzić roskład P. Berzeliusza który wodę nieco więcéy iak $\frac{9}{10}$ części był cenił.

Nr. 5. Uryna z prewetu gwachów urzędowych.

Uryna ta z którą podobnie iak z poprzedza-

iącemi postępowano, zaledwie 14 dni miała, znaleziono ią mniey obfitą w części obce iak pierwsze; zawierała w sobie bardzo wiele wody.

Płyny zawarte w obu odbieralnikach podobne względem działaczów wywierały skutki,

Pozostałość w retorcie była bardzo małą, i pokazywała się bardzo rozmaicie. Z resztą pierwiastki były te same, lecz w mnieyszéy ilości.

Nr. 6. Mieszanina z pięciu wyżey wymienionych gatunków uryny — w różnych częściach.

Po rozgrzaniu apparatu wywikływały się bardzo śmierdzące gazy; raz tylko ieden udało się zapalić gaz w małym cylindrze szklannym, lecz nie można tego było dokazać z gazami które się późniey wydobywały.

A. W czasie destylacyi zawierał w sobie pierwszy odbieralnik płyn żółtawy bardzo śmierdzący, ammoniakalny i ługowy.

B. Drugi odbieralnik mieścił w sobie wodę, która wodę wapienną nieco osadzała. Wonia chociaż mniey śmierdząca, iak w pierwszym odbieralniku była bardzo przeciwną i obmierźliwą.

Płyn A. był obciążony węglanem ammoniaku i infuzyą malwy farbował w kolorze zielonym. Rozciek occianu ołowiu osadzał się w płynie tym w kolorze żółtawo szarym. Saletran srebra, zaś w kolorze czarniawym. Siarczan żelaza robił tylko mały osad w kolorze blado żółtawym

saletran srebra, wśród burzenia osadzał się w kolorze szarym.

C. Zmieszany płyn w retorcie z kwasem siarczanym wydawał zapach sterkoralny, tak iak uryna z dołów Montfaucon wlawszy do niego saletranu srebra, powstawał osad chloranu i saletranu srebra, który w płynie ammoniakalnym znowu niknął. Potaż kaustyczny wydobywał z płynu ammoniak, Hydrochloran Baryty pokazywał tylko bardzo mało soli siarczanych. Na część pozostałości ususzoney, gdy nalano kwasu siarczanego wydobywał się kwas hydrochlorowy. — Druga część w alkoholu obmyta, straciła wiele na swym ciemnym kolorze, alkohol zaś ten na lekkim ogniu odparowany zostawił kilka kryształków, między któremi nieco soli ammoniackiey odkryć było można.

Uwagi.

Z roskładu P. *Aubry* wypływa 1) że uryna z kloak koszarnych (N, 4) naywięcey w pierwiastki solne obfitowała, że takowa w fabrykach naylepiey użytą bydźby mogła, chociaż uryna ta iuż wznacznym stopniu była rozłożoną, przecież zawierała w sobie nieco galarety i białka nierozłożonego, iak tego naylepiey dowiodła czarna szlamista piana, która na pierwsze działanie ognia z niey się wznosiła.

2) Że uryna z apparatu PP. Donat- gdzie przez 8 miesięcy przechowaną była, tam przez co-

dzidło w prewecie ruchomym od części stałych oddzieloną została, drugie mieysce co do dobroci zaymuie.

3) Że uryna z dołu Monfaucon tęż samę wartość, co poprzedzaiąca w użyciu za nawóz mieć mogła, że iednak za wiele miała pierwiastków stérkoralnych, by w fabrykach użytą bydź mogła gdzie tylko na części solne i alkaliczne wzgląd się mieć może.

4) Że wszystkie gatunki uryny równie są zdatne do sztucznych saletralni, do fabryki salmiaku i farby błękitnéy.

5) Że wszystkie do robienia nowego nawozu przez PP. Donat i Komp. równie są użyteczne; że iednak nawóz ten nie zawsze mieć może te same własności, ieżeli nie będzie z mieszaniny tych wszystkich gatunków uryny złożony, i że różne stopnie mocy i skuteczności musi pokazać gdy w robocie iego uryna tego lub innego gatunku użytą bywa,

Z resztą pokazuie się iescze z tąd, że gdy ilość pierwiastków solnych w różnych gatunkach uryny raz oznaczoną zostanie w tenczas podług własności i przymiotów gruntu, w którym siłę rodzayną podnieść chcemy, można będzie różne przysposabiać nawozy.

III. *Fabrykacya nowego nawozu PP. Donat i Komp.*

Nim o *Uracie* czyli nowym nawozie PP. Donat mówić będziemy, dla należytego wykazania

różnicy w sposobie iakim oni postępuią, i w tém co dotąd z nieczystościami kloacznemi robiono, przytoczyć wypada w krótkich słowach to co P. Hr. *Francois de Neufchâteau* iuż o tym powiedział. —

1) Że *Dambournay* w r. 1762 iuż radził był części płynne prewetne za pomocą wapna palonego absorbować i że podług zapewnienia iego otrzymał był nawóz, który znaczne miał pierwszeństwo przed gnoiem gołębim.

2) Że *Tchifferli* w r. 1769 w porównawczych swych doświadczeniach mieszał urynę ucienczoną wodą z gipsem tłuczonym, i nawozu tego w stanic płynnym używał do polewania nim gruntów które chciał poprawić.

3) Że Engel w r. 1771 1772. używał z nayw iększą korzyścią uryny pomieszanéy z ziemią liśćmi i gnoiem.

4) Że Arthur Joung. w r. 1787 po licznych z naywiększą troskliwością przedsiębranych doświadczeniach okazał iż nayprzyzwoitszy iest nawóz, któremu dodano uryny.

5) Holendrzy maią zwyczay od dawnego czasu urynę fermentacyi i gniciu poddawać, a potem za pomocą dodaney ziemi śmieci i gnoiu absorbować i pola tym nawozić.

6) Że ług albo popioły wyługowane, których do nasycenia uryną używano stanowią nayposilnieyszy nawóz, na uprawę łąk mianowicie zdatny.

7) Że podług Mortimer, odkrawki wełny w urynie przegnite, naylepszy dostawaią nawóz. a)

8) Że podług Maurice Plantarze angielscy uznali tę prawdę, iż naylepszy iest użytek z uryny, gdy nią ziemia roślinna, turf, popioł i wapno nasycone będą.

9) Że podług Thunberga Chińczykowie i Japończykowie urynę naytroskliwiey zbieraią, dla otrzymania posoki, którą pola polewaią.

10) Że podług *Davy*, ieżeli uryna nie iest wymieszana z materyami stałemi, powinna bydź rozcieńczona wodą, użyte bowiem w swym czystym stanie, mieści w sobie aż nadto wiele pierwiastków zwierzęcych, i nawóz taki nie dla roślin tyle pożywny. b)

11) P. *Grognier* po ogłoszeniu doświadczeń kolegów swych PP. *Deschamps* (oyca) *Rey-Mon-*

---

a) Postępowanie to przypomina nam, używanie odkrawków w garbarniach, które z uryną mieszane bywaią, i co znaydziemy opisane, 1) przez Teofrasta w drugiey księdze de Causis, 2) przez Pliniusza lib XVII. cap. IX. de Cineris usu et de fimo et quae urant, i 3) przez autora, Geoponica Lib. II. cap. XX. w okolicy Senlis używa dotąd naykorzystniey sposobu tego właściciel tamteyszey piękney fabryki Cychorii.

b) Wszystkie odchody, Rękodzielni i fabryk, prochy, odkrawki papieru, szczątki kości, skóra, róg, tłustość, popiół, stare śmiecie i t. d. mogą bydź naykorzystniey, iako środki do absorbowania uryny użyte, gdy iako nawozu stałego potrzebuiemy.

léan, *Leroy - Joliment*, *Varre Petrequin*, *Remond*, *Saissy*, *Terme*, *Madiol i t. d.* i po udzieleniu przez nich, różnych płynnych mieszanin przywodzi nareszcie w rapporcie swym do Król. Tow Roln. Lyonskiego z d. 9 Stycznia 1819 że P. *Leroy de Champfleury* iuż od dawnego czasu używa w dobrach swych, nawozu płynnego, który się składa z gipsu wymieszanego z uryną wodą rozcieńczoną.

12. Ze Pani *Vibert de Boule*, poznawszy iak się zawiódł *P. Bridet* dzieło swe podług *Dambournay* urządziła, i że iey się potem udało przez dodanie wapna do uryny i domieszanie pierwiastków stałych, otrzymać w pudrecie wszystkie sole w urynie zawarte.

13. Ze nareszcie P. *Bridet* iest ieden, który urynę iako nieużyteczną i nawozowi żadney mocy nieudzielaiącą ogłosi.

Odwołuiąc się do tego cośmy w paragrafiie poprzedzaiącym powiedzieli, że uryna świeża galaretę i białko w sobie zawiera i że większa część pierwiastków solnych i alkalicznych które w urinie zgniłey znayduiemy, pochodzi od rozkładu pierwiastków tych przez pierwiastek urynowy, zgodzi się zapewnie Towarzystwo rolnicze z nami na wnioski następuiące.

1) Ze używaiąc uryny świeżey za nawóz, galaretę i białko w niey zawarte, naywięcey użyzniaiące posiadaią własności.

2) Ze używaiąc uryny przegnitey i rozłożo-

néy, iuż w ten czas sole i alkalia, działać muszą bo pierwiastki zwierzęce tu są rozłożone, a)

3) Ze stósownie do tych prawideł, także przy fabrykacyi nawozów które z uryny powstaią, rozróżnić należy z iednéy strony te, które ze świeżéy i te które z przegnitéy uryny są zrobione, z drugiey strony te, w których ciała do nasycenia użyte np. wapno, obecne iescze w urynie, galaretę albo pierwiastki zwierzęce zniszczyć i rozłożyć mogły, lub te w których ciała do nasycenia użyte np. gips, w istocie tylko iako ciała wysuszaiące działały, i materyom tym naturalne zostawiły własności, iak się to zaraz przy fabrykacyi uratu pokaże. W przód iednak mówić będziemy o apparacie iakiego PP. *Donat* używaią.

Opisanie apparatow i fabrykacyi uratu.

Apparata PP. Donat są bardzo proste, i sposób robienia uratu bardzo łatwy. Składaią się one z wielu dołów przeznaczonych do wymieszania w nich uryny. — Doły czyli raczey odbieralniki te ustawione są rzędem obok siebie pod

---

a) Naywiększa część pierwiastków zwierzęcych rozpuszczalnych w czasie gnicia uryny bywa zniszczoną. W tym stanie mieści w sobie uryna wiele soli ammoniackich, i chociaż mniey iest pożywna niż w stanie świeżym zawsze iednak dobry wydaie nawóz. (*Humphry Davy* Grundzüge der Agricultur Chemie.)

wielkiemi szopami, gdzie się wszystkie operacye odbywaią.

Każdy odbieralnik może w sobie 6 — 7 Hektolitrów uryny mieścić, do którey dodaie się równa prawie ilość utłuczonego i drobno przesianego palonego gipsu. Dway robotnicy w lewaią częściami na przemiany te 6 hektolitrów uryny wsypuię 6 miar gipsu. Wymieszanie dzieie się za pomocą hakow szerokich i szufli drewnianych, co przez kwadrans trwać zwykło; po czem mieszanina ta zostawia się aby osiadła. W czasie mieszania rozpoczyna się w całey massie mocne burzenie z wydobywaniem się ciepła, gazu i Pary więcey lub mniey śmierdzącéy, co nos, oczy i gardło robotników zbytecznie drażni, tak że ci w kierunku wiatru stać muszą. Skutkiem burzenia, iest więcéy lub mniey znaczne wzdęcie massy. Stopień ciepła który się iawi w czasie mieszania, zmienia się bardzo i zdaie się że zależy od własności gipsu, i większéy świeżości iego kalcinacyi, czyli wypalenia. Gdy bowiem użyty gips stary, któy na wpływ powietrza był nadto wystawiony, ciepło mniey będzie widoczne, w gipsie zaś świeżo palonym ciepło iest bardzo gwałtowne. Oprócz tego stopień ciepła wzmaga się w czasie krystalizacyi czyli gęstnienia massy.

Po trzech lub czterech godzinach spoczynku co od pory czasu i temperatury zawisło, mieszanina zwykle się kończy i iest iuż dosyć stała, aby z odbieralników wyiętą bydź mogła. Do wydobycia iey używa się szufl i rydlów i motyk i gdy

urat nabrał pewney trwardości, która zdaie się zależeć od większey lub mnieyszey ilości zawartych w urynie części zwierzęcych.

Wydobyty z odbieralników urat, znosi się pod dachy suszarni, aby był poddany różnym operacyom proszkowania. — Nabrawszy dostateczný tęgości i suchości, proszkuie się albo za pomocą wału żelaznego, albo za pomocą stępy, lub młyna, który przez konie i wodę w ruch wprawiony bywa. Gdy nareszcie wszystko utłuczone zostanie, przesiewa się i pakuie w beczki, dla oddalenia wpływu wilgoci.

Dalsze uwagi nad fabrykacyą uratu.

Gdy nam PP. *Donat* i Komp. przedstawili, iż w naszéy obecności chcą się zaiąć robotą swego nawozu, prosiliśmy ich, aby nam samym pozwolili podług podanych przez nich sposobów kierować tą fabrykacyą, a to dla tego byśmy pilniey mogli uważać wszystkie okoliczności, które się przy tèm iawić będą. W skutku tego załączamy tu nasze własne doświadczenia. Użyliśmy tych samych gatunków uryny, które P. *Aubry* raczył był analizować, i o których iuż wyżey obszernie mowa była.

1. Urat zrobiony z uryny ośmiomiesięczný.

Dwa dobre termometra merkuryuszowe, które dla porównania ich z sobą literami A, i B, oznaczamy, okazały w południe 6° + 0. Ośm-

naście kilogramów uryny wlano w apparat PP. Donat. Gdy termometr B, po pięciu minutach zanurzony był w urynie, spadł do 4° — o. Termometr zaś A, na powietrzu trzymany nie uległ żadnéy zmianie. Areometr zanurzony w urynie pokazał 3°, o godzinie pierwszey dodano 27 kilogramów gipsu. Po pięciu minutach w sród ciągłego mieszania wzniósł się termometr B, znowu na 5° + o; a stał na 5°, 75 o w pół do trzeciey term. B, który zostawiony był w mieszaninie pokazał 9° + o, w pół do siódméy w chwili z gęstnienia mieszaniny pokazał 18° + o. — O siodméy godzinie cała massa zamieniła się w stałą. Ważyła 44 kilogramów 75 zamiast 45 kilogramów które ważyć powinna była. Strata zatem była o kil: 25, które przypisuiemy w części ulotnieniu się, iakie przez podwyższenie temperatury w czasie mieszania mieysce miało i przez wydobywanie się gazów wodorodno siarczykowego i fosforycznego, obiawiło,

Nr. 2. Urat z uryny iednomiesięcznéy.

W dniu 24 Lutego w południe stały obydwa termometra A, i B, na 6°, 50 + o; wzięto 18 kilogramów uryny i po pięciu minutach spadł B, na 2° 25 — o. Areometr pokazywał 2° 25; dodano 27 kilogramów gipsu: i wymieszano dobrze massę. Po 15 minutowém mieszaniu wzniósł się termometr B, do 10°, a o 5 godzinie do 15° + o. Urat przybrał iuż twardą tłustość i ważył 44 kilogr. 50. wywikływanie się gazu i pary miało mieysce, mniey iednak śmierdzące i nie tak obfite iak w razie pierwszym.

Nr. 3. Urat z uryny Montfaucon.

W dniu 25 Lutego w południe stały obydwa termometra A, i B, na 5°, 50 + o. Wzięto 10 kilogramów uryny z dużego odbieralnika Montfaucon w któréy Areometer 2° tylko okazał. Zdziwieni różnicą iaka się pokazała w stopniu tey i innych przed dwóma dniami doświadczanych uryn, powtórzyliśmy kilka razy nasze doświadczenia, zawsze iednak. 2° tylko widzieliśmy, termometr B, zanurzony po pięciu minutach pokazał tylko 1° 50 + o, gdy w doswiadczeniu Nr. 1. upadł był do 4° — o, a dniem w przódy do 2° 25 — o. Termometr A, żadney nie uległ był zmianie. — Dodawszy 27 kilogramów gipsu i po przyzwoitém wymieszaniu wzniósł się termometr B, po pięciu minutach do 6° + o; o godzinie czwartéy pokazał 10° + o, urat o godzinie szóstey w dwóch trzecich częściach stężał, a termometr B, stał w końcu operacyi na 15°, 50, gdy tem czasem A, zawsze w iednym stał stopniu. Wywikływanie się gazu było nierównie mocnieysze i bardziey śmierdzące niż w dwóch pierwszych operacyach chociasz strata doznana wynosiła tylko o kil, 25, bo urat cały ważył 44 kil: 75.

Uwagi. Zdaie się iż niski stopień, który areometr pokazywał i mały stopień zimna, który termometr, w urynie okazał, pochodził od wielkiey ilości wody, która do uryny Montfaucon w czasie zimy i w czasie deszczów domieszaną była.

Nr. 4. Urat z uryny koszarney.

W dniu 26 Lutego pokazywały obydwa termometra A, B, w południe 5° 50 + 0, wzięto 18 kilogramów uryny w którey areometr 4° pokazał, zanurzony po piąciu minutach spadł Termometr B, na 4° 50 + 0, dodano potem 27 kilogram: gipsu i wymieszano massę. Po dwugodzinnem mieszaniu stanął termometr B, na 11° + 0, i na nieiaki czas przed zupełnem stężeniem około 5 godziny stał na 19° 50.

Termometr A, od początku doświadczenia, zwolna co godzinę o ieden stopień upadał. Oprócz tego bardzo obficie wydobywały się gazy i śmierdzące wapory. Mieszanina cała ważyła tylko 44 kilog. 50, strata zatem przez ulotnienie wynosiła 0 kilog 50.

Nr. 5. Urat z uryny z gmachów urzędowych.

W dniu 27 Lutego pokazały oba termometra A, i B, 5° 50 + 0, Po pięciu minutach stanął B, w urynie na 1° + 0, areometr pokazywał tylko 2° 50. Po dodaniu gipsu gdy massa stężała o godzinie 3½ okazał termometr B, 12° + 0, a A, stał na 4° 25. Mieszanina która wiele pary a w porównaniu do poprzedniczych mało gazu wydawała, ważyła 44 kilogr. 25.

Uwaga. Należy pamiętać że uryna ta bardzo wiele wody w sobie zawierała. Tey okoliczności przypisuiemy zaszłe tu zmiany.

Nr. 6. Urat pozostały z mieszaniny, 5ciu wsponionych gatunków uryny.

Obydwa termometra A, B, pokazały w dniu 1. Marca w południe 7° + 0, wzięto 18 kilogr, z tych pięciu gatunków uryny w równych częściah, nayprzód w szczególności wymieszanych. — areometr pokazał 3° 50. — Po dziesięciu minutach zanurzony termometr B, stał na 3° 50 — 0, dodawszy 27 kilogr. gipsu wzniósł się do 5 × 0, o pół do czwartéy do 12 a w chwile stężenia do 20° 50, gdy tymczasem termometr A, 6° 25 tylko pokazywał. W tym ostatnim doświadczeniu wywikływanie się gazów i pary śmierdzącey było bardzo mocne i bardzo trwałe. Massa cała ważyła 44 kilogr. 25, strata więc wynosiła o kilogramów 75.

Uwagi. W czasie tego doświadczenia uważaliśmy 1) że przez mieszanie gipsu z uryną obiętość przez wzdymanie się massy podwaiała się, i że z iednego hektolitru gipsu, i z iednego hektolitru uryny dwa hektolitry uratu się otrzymuią. 2) że temperatura uryny zawsze niższą była niż atmosfery, co tem bardziey mieysce miało im bardziey uryna rozłożoną była, wyiąwsąy urynę Montfaucon, która nadto była wodą rozcieńczona i materyami stałemi obciążona, 3) że temperatura przez dodanie gipsu się podwyższała, a to tem prędzey, im prędzéy wsiękane były części płynne i stężenie massy następowało. 4) Wreszcie że w chwili stężenia uratu, temperatura tem

peratura tem wyższą była im więcey się w nim pierwiastków zwierzęcych znaydowało, okoliczność która sczególniey widoczną była przez obfitsze wydobywanie się gazów wodorodno siarczykowego i fosforycznego, iako też pary ammoniackiéy. —

(*Dalszy ciąg potem.*)

XVI.

O PRZĘDZENIU DWOCH NITEK RAZEM,

(wyiątek z listu iednego obywatela.)

— — Wielu przyiaciół narodowéy industryi ubolewa nad oboiętnością licznych w Polsce okolic, w których się bynaymniey przędzeniem niezatrudniaią. Kto się przypatrzył na Rusi w Galicyi, na Szląsku, w Saxonii, a nawet i u nas po niektórych mieyscach gdzie się trudnią uprawą lnu i konopi, iaka powszechna czynność panuié przy kądzieli, kiedy od godziny czwartéy z rana po wszystkich gospodarnych domach wszystko co władać może rękami, małe dziewczęta dziewki chłopcy i parobcy zatrudniaią się przędzeniem, kiedy nawet pastuchy niechcąc na próżno tracić czasu, chodząc w polu za bydłem przędą, to pra-

wdziwie: widząc ten czas na próżno przemiiaiący w tych stronach, gdzie się niebawią przędzeniem niemożna nieubolewać nad tą oboiętnością w użytkowaniu z czasu. Lecz z drugiey strony iak można obwiniać o to gospodynie w tych stronach gdzie lnu bynaymniey niesieią? — Zwrócić by raczey należało uwagę gospodarzy na len i konopie, tak pożyteczne ze wszech miar rośliny. — Rzadko bowiem taki się grunt znayduie, ażeby pod len przysposobiony być niemógł. Ponieważ rozmaite stosunki i mieyscowość nie radzą czasem tey lub owey gałęzi przemysłu w niektórych poświęcać się okolicach, lub tego gatunku zboża, albo owey uprawiać rośliny dla tego, że uprawa innego produktu iest korzystnieyszą; nareszcie w wielu okolicach dla tego lnu lub konopi niesieią, że tam od niepamiętnych czasów niebyło w zwyczaiu trudnić się ich uprawą, przeto w takich stronach wartoby przynaymniey tyle tylko zasiewać, ile bez uszczerbku zwyczayny gospodarskiey pracy wystarczyć by mogło do zatrudnienia domowników, podczas długich ranków i wieczorów. Jleż przez to zyskałoby każde w szczególności gospodarstwo, ile ogół cały? —

Lecz ieżeli zwyczayne przędzenie iest iuż wielce użytecznem, tedy między naszym ludem mniey upowszechnione przędzenie na kółku czyli kołowrotku w dwóynasób iest korzystne, bo w tym czasie w którym na wrzecionie uprządzie się motek, wprawna prządka uprzędzie na kołowrotku motków dwa. Lecz i ta ilość podwoio-

ną być może snuiąc razem dwie nitek, Korzyść ta, przez wprawę łatwo osiągnioną być może. Przeieżdzaiąc w roku 1819 przez cyrkuł Jasielski widziałem kilka młodych dziewcząt z taką łatwością dwie nitek naraz przędących, iż ledwo by temu wierzyć można, na własne niewidząc oczy. Pożyteczny ten sposób przędzenia nie iest iednak upowszechniony ani w samym cyrkule Jasielskim, który nayznacznieyszą ilość płocien, bielizny stołowéy, i rąbków produkuie, ani też w cyrkułach Rzeszowskim i Sandeckim, trudniących się tym przedmiotem. Zgoła przędzenie dwóch nitek razem na kołowrotku chociasz tu i owdzie unas widzieć się daie wszelako więcéy tylko dla osobliwości niżeli dla istotnego użytku.

W niektórych okolicach Austryi mianowicie w Mühlviertel iuż od 30 lat z wielkim dla całéy okolicy pożytkiem upowszechnione iest przędzenie dwóch nitek razem. Pożyteczny ten sposób przeniosł się prędko i winne nawet strony. — W przeieździe moim przez miasto *Passau* roku zeszłego (1820) spostrzegłem iż tam przędzenie dwóch nitek razem nie było nowością a gdym się pilniey o tym wypytywał przedmiocie, powiedziano mi, iż iescze przed 28 laty tamteyszy ieden parobek nauczywszy się podwóynego przędzenia w *Mühlviertel* gdy do swoich powrócił, kazał do starego kołowrotka dorobić drugą szpulkę, i prządł z wielkim podziwieniem wszystkich dwie nitek razem. W przeciągu kilku tygodni wprawiło się kilkanaście osób do nowego przę-

dzenia, które z szybkością po całey rozeszło się okolicy, tak iż teraz tysiące podwóynie przędących naliczyć można.

Zaprowadzanie kołowrotków z podwóynemi szpulami, celem podwóynego przędzenia, byłoby dla nas wielce pożyteczne, a nauczyciele szkółek elementarnych niemałą dla kraiu uczyniliby przysługę gdyby pod ich okiem i za ich staraniem sposobiła się młodzież płci oboiéy do podwóynego na kołowrotku przędzenia.

XVII.

FARBOWNA ISTOTA RAKA RZECZNEGO (Cancer astacus.)

(Annals of Philosophy, Novemb. 1820.)

Wiadomo iż raki w gotowaniu czerwony przybieraią kolor. Pan Lassaigne czynił niektóre doświadczenia chcąc oznaczyć przyczynę wydobywania się czerwoności. Przekonał on się, że racze skorupki od głowy, starannie z mięsa oczyszczone i w czystym wyskoku 60° temperatury zanurzane, nabieraią prędko szkarłatnego koloru, iaki z wolna wyskokowi udzielaią. Namoczył on skorupki powtórnie w podwóyną ilość wyskoku póki nie przestały wypuszczać z siebie koloru. —

Tym sposobem traktowane skorupki straciły własność czerwienienia we wrzącey wodzie. Rozmaite wyskokowe rozczyny miały piękny kolor czerwony. Lassaigne wlał ie w skrzyneczkę iż same przez się wyparowały. Pozostała czerwona istota, która miała tłustawy pozor.

Jstota ta niema ani smaku ani zapachu. Nierozpuscza się w wodzie ani zimney, ani ciepłey; iednakże w eterze siarczanym i w czystym wyskoku rozpuscza się bez pomocy ciepła. Rozczyn ten ma kolor szkarłatny i niemiętnieie od przylania wody. Farby iego niezmienia ani potaż, ani soda, ani amonium. Nawet kwasy kruszcowe ż wodą zmieszane nic niedziałaią na niey, tylko w stanie wzmocnionym niszczą ią zamieniaiąc w brudno żółty kolor. Sole z ołowiu, cyny żelaza albo miedzi nieosadzaią tey farbownéy istoty z wyskokowego rozczynu wodą rozlanego. Pan Lassaigne naucza nas iż ta farbowna istota ma swoie siedlisko w nader cienkiéy skóreczce, która u młodych raków bardzo mocno ze skorupą iest połączona, u tych zaś, które do większey doszły wielkości, łatwo się oddzielać daie.

XVIII.

SAMA PRZEZ SIĘ PORUSZAIĄCA SIĘ MACHINA w Londynie.

(Annals of Philosophy, Novemb. 1820.)

Jak się dowiaduiemy z listu prezesa członków wyborczych w wydziale mechaniki Towarzystwa do zachęcenia sztuk i kunsztów etc. w Londynie Pana Tomasza *Gill*, pisanego do wydawcy *Annals of phylosophy* pokazywano tam upłynioney iesieni machinę, którą w następuiącym sposobie ogłoszono.

« Nowo wynaleziona patentowana, sama przez się poruszaiąca się maszyna, za pomocą któréy można okręty na morzu, wozy po drogach i wszelkie gatunki maszyneryi popędzać na przód, bez pomocy koni, pary, wody, albo innych sił dotąd używanych. Jest co dzień do widzenia etc za wstęp dwa schillingi. »

Oprócz tego wynalazcy, który oświadczył że na wsi ma gotową maszynę poruszaiącą się opisanym sposobem, zaprosił tych wszystkich, którzyby machiny swoie na nowy sposób poruszane mieć chcieli, aby się udawali do niego.

To było więcéy niż dostateczne do zwrócenia całey uwagi publiczności tey stolicy na ową machinę. Pan Gill przedsięwziął szczególniey ią uważać; i tak ią opisał.

Machina ta składa się (ile widzieć można)

z lekkiego koła mosiężnego około dwóch stop w przecięciu, które obraca się koło swéy poziomo idącey osi, która na obu końcach spoczywa w czworobocznych mosiężnych podkładkach nad dwoma kolumnami z tey samey kruszcowéy kompozycyi. Kolumny te są ustawione i przymocowane na blacie mahoniowym, ten zaś iest zasadzony na grubym słupie z tego samego drzewa. — Wszystko zaś stoi na nóżkach z kółkami metalowemi ażeby maszynę na wszystkie strony posuwać można, celem okazania iż żadnéy niema komunikacyi z podłogą izby, w którey na widowisko iest wystawiona.

Grubość blatu mahoniowego wynosi koło półtora cala, słupek zaś będzie miał do 6 cali w przecięciu: na około obwodu koła w równych odległościach a równolegle z osią, iest pewna liczba okrągłych sztabek metalowych za pomocą szrub przymocowanych; a na iednéy stronie podstawy która utrzymuie osie koła, wznosi się nad mosiężną podstawką znowu mosiężna kolumna u góry opatrzona ramieniem czyli lisztewką na którey blisko peryferyi koła umocowana kula.

O kuli tey twierdzi wynalazca iż iest zrobiona z nowey metalowéy kompozycyi, którey mieszaninę iako głęboką zachowuie taiemnicę. — Kompozycya ta mówi on ma nowy rodzay attrakcyi, która nie iest magnetyczną, i działa na sztabki na obwodzie koła będące, tak iż pociągaiąc iedne po drugiey tym sposobem koło w nieustannym utrzymuie ruchu. Ponieważ zaś ta at-

trakcya miałaby mieysce, tak powyżéy iako i poniżéy kuli, mówi więc daley, iż takową ku dolnemu kierunkowi przecina za pomocą blachy z inney metalowéy kompozycyi, która pod kulą iest umiesczona.

Pan Gill niewierzy zapewnieniu wynalazcy. Deklaruie to być raczéy publicznćm oszukaństwém i mniema w następuiącém opisaniu wykryć ten nader zwyczayny mechanizm owey machiny.

Koło powierzchne otrzymuie poruszenie swoie od sprężyny za pomocą prostopadłego wału. Ten stoi spodnim końcem w trybie przez walec, który zębami swoiemi zachwyca za ów tryb, sprężyną z iedney strony, a w górnym iego końcu w drurim trybie przez małe zębate kołko przeciwne, które na horyzontalney osi koła zewnetrznego iest umocowane z tym kołem z drugiey strony zostaie w związku. Do tego należy iescze nad tym ustawiony regulator.

To przyrządzenie od którego pochodzi ruch zewnętrznego koła, ukryte iest wewnątrz podstawy, a to, sprężyna z walcem w blacie mahoniowym albo w słupku, który go utrzymuie; wał z dwoma swemi trybami w iedney z kolumn na owym blacie ustawionych; małe te kółko w znayduiącey się mosiężnèy nad kolumną podkładce w któréy osadzona oś koła zewnętrznego, a poczęści iescze nad mosiężną podkładką w przyśrubowanéy kolumnie; w tey także będzie i regulator.

Zostawuiemy to czytelnikowi, któremu za-

pewne nasuną się pytania: czy koło obraca się szybko lub pomału; czyli niesłychać naymnieyszego szelestu wewnątrz machiny etc. niech raczy osądzić o tém opisaniu, kończemy zaś z tą uwagą iż właściciel machiny na zapytanie o patent odpowiedział iż w rzeczy saméy niemiał patentu, i iedynie dla tego tylko udawał że takowy otrzymał, ażeby przeszkodził komu innemu do uzyskania patentu na podobną maszynę bez wiedzy iego. To przyznanie się utwierdziło JPana Gill w iego domyśle, ze udany nowy wynalazek równie tak iak i patent na lepszéy nieopiera się zasadzie.

XIX.

JSTOTY MAIĄCE ZABESPIECZAIĄCĄ własność rzeczy roślinnych od spalenia.

(Revue encyclopedique, Janvier. 1821)

Możesz być co ważnieyszego dla kunsztów i rzemiósł, iak sposób zabespieczenia tego co utworzą, od niszczących płomieni ognia? — Dla tego nader szacownėm iest każde doświadczenie, każdy artykuł środki te pomnażaiące i doskonalące; miło nam przeto w następuiącym podaniu ogłosić ważne w tey mierze odkrycia.

Pan Gay-Lussac, członek instytutu francuzkiego uczynił to odkrycie iż płótno umaczane w rozczynie fosforanu amonium i potem wysuszone niezapala się wystawiwszy takowe na działanie ognia. W tym rozczynie bowiem, gdy się sól topi, ammonium się uwalnia, płótno przepala na węgiel bez zamienienia kształtu, otrzymuie takowe pewny rodzay lakieru, iaki kwas fosforowy tworzy na około nitek. — Ten sposób który równie i papier od płonieni ochrania, może być dla dekoracyi teatralnych i dla wielu innych przedmiotów wielce użytecznym.

Odkrycie Pana Gay-Lussac dało powód Panu Hemptinne aptekarzowi w Bruxelli czynić doświadczenia z istotami o których sądził że ochraniaią od spalenia papier, płótno i drzewo, a to celem zastósowania onych w zdarzaiących się pożarach.

Co się tycze papieru i płótna znalazł on iż dla tych rzeczy siarczan amonii z tym samym skutkiem użyty być może co i fosforan, i że nawet ma pierwszeństwo przed ostatnim iż taniey i zwiększą łatwością zrobiony być może. Powtóre że boran amonii i salmiak, solan wapna, z oboiętniony węglan potażu i siarczan cynku te same w mnieyszym lub większym stopniu posiadaią własności. Wszystkie te rozczyny powinny być w zmocnionym stanie; ieżeliby zàś były za słabe, tedy istota roślinna aby zupełnie nieulegała spaleniu po kilka razy maczaną być musi.

Co do drzewa, to iedno umaczanie nie iest dostateczne do zapespieczenia od ciągłego działania świcy woskowéy, lampy albo innego podobnego płomienia. Pan Hemptinne podaie dwa zabezpieczaiące środki: drzewo na kilka linii zwęglić, a potém napoić rozczynem fosforanu lub boranu amonii; drugi i pewnieyszy środek iest ten, ażeby drzewo powlec płótném wyżéy opisanym sposobem przyrządzonem, albo iescze lepiey przysmalić go czyli zwęglić lekko po wierzchu, rozczynem soli nasycić i dopiero wyżéy rzeczonym płótném okleić.

Dowodzi on iż obadwa tynki, których kompozycye Pan Hassenfratz w swoiey sztuce ciesielskiéy podaie; daley kruszcowe powleczenia, lakiery z kwasu fosforowego etc. przeznaczone do ochronienia drzewa od dotykania powietrza i przemiiaiącego ognia, nie zaś od zabezpieczenia gwałtownego i ciągle trwaiącego pożaru Mówi daley: iż rozczyny solne nie są bynaymniey lepszemi od pospolitéy wody w gąszeniu gwałtownego ognia; tymczasem iednak fosforan ammonii może bydź użyteczny dla słomianych i innych łatwo zapalaiącyeh się dachów w bliskości pożaru zostaiących.

XX.

POPRAWNY SPOSOB FARBOWANIA na szkarłat przez Hrabiego *de la Boulair Marsillac.*

(z Biblioteque physico-economique 1820.)

Wiadomo iest że w sztukach farbowane tkaniny nienasycaią się zupełnie farbnikiem; tkaniny takowe łatwo rozróżnić można od farbowanych w wełnie, przypatrzywszy się w mieyscu przeciętem sukna: spostrzeżemy bowiem że nitki w samym środku, albo są słabiey zafarbowane albo czasem zupełnie białe, Chcąc tego uniknąć gdy się wełna farbuie przed przędzeniem, nie tylko że koszt się pomnaża, ale nadto przy bardzo delikatnych farbach dla tego iuż sposób ten mieysca mieć niemoże, gdyż przy gremplowaniu wełny przędzeniu i tkaniu, lustr swóy pospolicie tracą. Z tey przyczyny na szkarłat farbuią się wyrabiane sztuki, ale też takowe pospolicie w przecięciu są białe. Hrabia Marsillac, Dyrektor i Professor w zakładzie Gobelinów poprawił te wadę przez nowy postępowania sposób.

Podług iego postrzeżeń przeszkadza woda, w którey się tkaniny przed farbowaniem maczaią, wsiąknieniu istoty farbowney do środka nitek, dla tego iuż przez same mocne wyciśnienie wody głębsze przeniknienie farby pomnożyć można. Z tego powodu zostawia on tkaninom tylko tyle wody, ile do przyięcia farby potrzeba, resztę zaś zbyteczney odeymuie wody. Tym celem zmo-

czone tkaniny przepuscza przez dwa toczydła (rolle) które na dnie kadzi farbierskiey są umiesczone tak, iż tkanina, która z iednego zwiiadła do drugiego między toczydłami w kadzi przechodzi, ściska się bardzo mocno, przez co zbyteczna wilgoć występuie do kadzi, a farbnik zyskuie mieysce do zupełnego przesiąknienia. Przetaczanie z iednego zwiiadła na drugie między toczydłami (rollami) dopóty się odbywa póki tkaniny farbą się nienasycą.

Tak farbowana sztuka szkarłatu ma głębszy kolor i mniey wydaie się iasną iak farbowana sposobem zwyczaynym, co iednak gdyby potrzeba była odmienić można, przez dodatek kurkumy, drzewa żółtego, do farby koszenillowéy.

Powyższy poprawny farbowania sposób da się bez wątpienia i do innych zastósować kolorów.

XXI.

WYRABIANIE PAPIERU ze SZMAT I ZE SŁOMY bez ugnicia takowych.

Przy wyrabianiu papieru ze słomy używał Pan Seguin w Paryżu następuiącego sposobu na który iescze w roku 1801 uzyskał był patent.

Słoma roztłuczona na paździerze nalewa się wodą wapienną albo sodą, lub też przemiesza się ze żrącym potażem i tak długo zostaie, póki się z tego nieutworzy ciasto. Ciasto takowe płócze się w stępie albo w cylindrze, tłucze się i potem zwyczaynym sposobem czerpie się na formach papier, który iednak niezupełnie iest białym.

Chcąc piękny otrzymać papier trzeba odłączyć kolanka albo wierzchną skórkę, z któréy poślednieyszy papier wyrabiany być może.

Dla otrzymania zaś iescze bielszego papieru bieli się miazga z ukwaszonym kwasem solnym, a nakoniec przepłókuie się w rozlanym kwasie siarczanym.

Tym samym sposobem można wyrabiać papier ze lnu, konopi, pokrzyw, łodygi chmielowéy z opadłych liści drzew, rozmaitéy kory drzewnéy i innych części roślinnych mianowicie z rodzaiu traw, palmów, liliów, slazów.

Gdyby kto chciał bez ugnicia wyrabiać ze szmat papier, to powinien takowe namoczyć w wodzie wapiennéy albo w rozcieku sody, gryzącego potażu, albo w kwasie siarczanym rozlanym 30 częściami wody, i w każdym innym roztworzonym wodą kwasie mineralnym a to tak długo, póki się dostatecznie niezmienią, potem wypłókać ie należycie, przerobić na miazgę i wyrabiać papier, który ażeby był bielszym blichuie się ukwaszonym kwasem solnym.

XXII.

O JAIACH.

(z Chemii dla Gospodyń przez Dr. J. L. G. Meinecke Prof. Chemii i Fizyki.)

Części istotne z których się mleko składa, znayduią się znowu w iaiach. Białko równa się materyi sernéy, a żółtek masło w sobie zawiera.

Białko płynne.

Równie tak iak i białko materyi serney, znayduie się w płynnym lub też w skrzepłym stanie. Kiedy iest świeżem i nie zagrzaném, iest siwo-białym wlekącym i przezroczystym płynem, który iest pokryty delikatną włoknistą i szklącą się powłoką. Jest bez smaku, chociaż się w niem soda rozpusczona znayduie, która na niebieskiéy materyi zielone plamy robi, a kolor żółty ciemnym czyni. Z sody takową łączy się cokolwiek siarki, z kąd iaia gotowane maią zapach siarki, i na białych metalach czarne robią plamy.— Jeżeli białko bez gorąca wysuszamy, stanie się ostrém i szklącem iak szkło, można go zamiast pokostu użyć, ale żadney wilgoci wytrzymać nie może, ponieważ wysuszone nawet rozpuscza się w wodzie, i robi się ten sam płyn kleisty iak w przódy.

Białko skrzepłe.

Wcale odmienną ma postać białko wstanie skrzepłym, Zsiadaiąc się w małem cieple przybiera postać mleka, i nie może się iuż więcey w wodzie rozpuszczać, iednakowoż dzieli się w niey, z innemi ciałami się mięsza, i łatwem iest do strawienia. Jak tylko zaś z przyczyny powiększonego gorąca, bądź to w wodzie bądź w suchości, tężéy się z siadać zaczyna, na ten czas twardnieie tem więcey; im się bardziey gorącość powiększa, ieźli zaś woda solna lub kwasy razem z gorącem działaią na ten czas staie się naytwardszem. Nakoniec staie się tak twardem, iak róg albo chrząstka, które także nie są czem innem iak tylko białkiem skrzepniętym. W winie wódce, occie i w innych kwasach roślinnych, krzepnieie białko bez ciepła, i oddziela się w kształcie twardych płatków i włókna, ieżeli do połączenia się żadnego nie znayduie śrzodka.

Żółtek.

Białko przez zmięszanie się z żółtkiem nie krzepnie zupełnie, i staie się zdatnem do wielu połączeń, ponieważ żółtek zawiera w sobie także białko w znaczney ilości, i z tey przyczyny w czasie gotowania i w kwasach twardnieie, z białkiem takowém łączy się cokolwiek galarety. Lecz istota główna żółtka, składa się z oleiu który otrzymuiemy następuiącym sposobem.

Oley z iay.

Gotuią się iaia twardo, wyimuie się żółtek, kruszy się, i mięszaiąc go ciągle grzeie się przywolnym ogniu prawie przez ieden kwadrans, ażeby wilgoć zniknęła. Potem zwiększa się ogień aż żółtek ustanie parować, nabierze połysku tłustego. i aż będzie można oley palcami wyciskać, potem się w płócienny zawięzuie worek, i wyciska się oley rozgrzaném ale nie gorącem żelazem.— Jedno iaie wydaie prawie pół drachmy oleiu,

Zupełnie podobny oleiek otrzymuie się także, kiedy się mleko powoli aż do suchego proszku wyparuie, a potém się z niego tłustość wyciska.

Oley z iay iest tłusty i kleisty, łagodnego smaku, i ma właściwy zapach słodkawy. Żółty kolor iego pochodzi, z żelaza tak iak czerwoność krwi. Dla znayduiącego się w nim rozpusczonego białka i galarety łatwo gorszknie, i dla tego nie można go długo chować. Używa się zamiast pomady do ust popadanych,

Użycie iay.

Żółtek uważany iest za materyą szczególniey pożywną, i zaiste niema żadnéy potrawy, którąby tak łatwą do strawienia i pożywną była.

Jednym tylko żółtkiem człowiek może przez cały dzień życie swoie utrzymać. Kurczę w iaiu przez cztery tygodnie nim się tylko żywi, gdyż naczynia i stałe części iego ciała z białka się two-

rzą. J białko także iest bardzo pożywnem, ieżeli moc działania iego przez zupełne z twardnienie nie iest z niesioną. Jeżeli białko iaia pożywać chcemy, tedy iaia tak daleko tylko rozgrzać potrzeba, dopóki białko nienabierze gęstości śmietany, nie powinny bydź zupełnie do zagotowania się, ale tylko naywięcéy do 165 stopnia podług Farenheita rozgrzane, Twarde białko iay w wodzie solnéy na twardo gotowanych, iest zupełnie niestrawném, ieżeli przez długie kwaszenie się nie zostało zamienionem na pewny gatunek sera lecz także i w tedy nie zaostrza appetytu.

Potrawy iaieczne.

Jeżeli białko ztwardniałe za potrawę ma służyć, tedy z innemi istotami połączonem bydź powinno.

Jaia na masło bite i smażone, maią smak dobry dla tego, iż białko także przeszło masłem i stało się podabnem do żółtka.

Jaia w mleku rozbite, czynią mleko naychudsze i nayrzadsze do śmietany podobnem, a szczególniey gdy dla uniknienia z siadania dodaie się trochę cukru.

Z mąką także pomięszane białko, w potrawach mącznych i iaiecznych krzepnie dość drobno i pulchno, staie się strawnem, ieżeli dobrze było rozbite i w niewielkiey dodane ilości.

Jeżeli się obfita w krochmal mąka, z masłem

tudzież z cukrem i korzeniami nieco szybko piec będzie, powstaie z tego twarde kleiowate połączenie się, które tylko przez pewny gatunek fermentacyi, iaka się przez narośnięcie w czasie przygotowania okazuie, zdatném do użycia staie, i iednakowo przez inną ostrą i kwaśną potrawę dla ułatwienia poprzedzonem bydź winno. Dla tego też plackowi z iay, powinna zawsze towarzyszyć korzenna sałata, albo inna potrawa z owocu kwaśna, a po ciastach, które wiele białka i tłustości w sobie zawieraią, dobrze ieść owoce.

O białku w innych potrawach.

Znayduiemy białko w wielu potrawach, w których go często nie spostrzegamy, iest częścią składową nie tylko mięsa, krwi, i wielu innych zwierzęcych soków, ale się nawet znayduie w kleiowatych iarzynach i owocach. Białko roślinne iescze prędzéy krzepnieie niż białko zwierzęce, i dla tego iako materya niełączna łatwo się daie oddzielić, z rosołu potraw, ieżeli przez inne istoty środkuiące zatrzymaném nie iest. Tłustość i korzenie które także tłustość w sobie maią, łączenie się białka z potrawami sczególniey ułatwiaią. Jeżeli się zaś białko z twardniałe raz iako piana odłączyło, iuż go nie można znowu z rosołem połączyć; naówczas zebrać go potrzeba.

Zbieranie białka w stanie piany z rosołu, ma także i tę dogodność, że się także przez to, nie czyste i inne nie mogące się rozpuścić materye

które się z potrawą łączyć nie mogą, w skrzepłe włókno i skorkę białka obwinięte, zbieraią.

Często umyślnie używamy białka do czyszczenia niektórych soków; kawa przez pianę z białka uwalnia się od węgli i żywicy, i z soku czarnego zamienia się na czysty sok żółty.

Części niepożywne.

Do zupełnie niepożywnych części iaia należą cienkie ale twarde błonki, które żółtek w środku niego otaczaią, i twardy węzeł, który się pospolicie zapłodzeniem iaia nazywa. Skórka pod łupiną leżąca, która białko otacza, iest zupełnie twardem, rogowatém, galaretą, powleczoném białkiem, i dla tego się też przy pożywaniu, iaia troskliwie odrzuca.

Łupina iaia składa się z ziarek wapna, które w prawdzie gęsto przy sobie są ułożone, ale przecie iescze wiele szpar pomiędzy sobą maią, ażeby powietrze z iaia i do iaia w pusczać. Takowa odmiana przeciskaiącego się powietrza iest przyczyną psucia się iay.

Chowanie iay.

Im gęstsza iest łupina na iaiu tém się dłużey trzyma. Kiedy przeto iaie pokostem, albo inną powietrza nie przepusczaiącą powłoką pokryiemy, nie łatwo się zepsuie. Ażeby zachowanie iay zabezpieczyć, nurzaią się kiedy są świeże w rozpusczonym łoiu, który iednak nie może bydź

gorącym, ażeby ie cienką powłoką z tłustości pokryć, i układaią się w suchem naczyniu pomiędzy sieczką ze słomy lub siana, tak ażeby się nawzaiem nie dotykały, przez co powłoka mogłaby się zepsuć. ponieważ iak tylko ieden punkt powierzchni, zostanie odkrytym, cała powłoka nie przyda się na nie. Potem się trzymaią w mieyscu takiem, gdzie żadney zmiany ciepła ani zimna niema.

Jescze trwalsza powłoka robi się na iaiach kiedy się w wodzie maczaią, a potem mąką z gipsu posypuią.

O iaiach zepsutych.

Jeżeli iaia przemarzły nie trzeba im dozwalać aby same wytaiały, przez coby nieochybnie zgniły, ale przez kilka godzin zostawuią się w wodzie zimnéy ażeby mróz wyciągnęła. Potem zaraz na użytek obroconemi bydź winny.

Zepsute iaia łatwo można poznać po ich mętności, trzymaiąc ie ku światłu, i po blekotaniu, które się za wstrząśnieniem spostrzegać daie, ponieważ kwaszący się żółtek, otaczaiącą go błonkę rozdarł, i z białkiem iaia się pomięszał. Jaia zepsute tracą także na ciężarze, gdyż w czasie kwaszenia się wiele materyi w kształcie powietrza, przez łupinę uchodzi: pływaią one na wodzie, a dobre toną.

Zapach nieprzyiemny który się z iay zepsutych wydobywa, iest gazem wodorodnym siarczystym.

XXIII.

OPISANIE DWUKONNEY ANGIELSKIEY młockarni z Scheffield, w bliskości Warszawy, w dobrach Drwalowie, znayduiącey się.

(z rysunkiem na Tab. XII.)

W numerze dwunastym ninieyszego pisma z roku przeszłego, na stron 583, uczyniliśmy wzmiankę o angielskiéy młockarni z Scheffield z przyrzeczeniem umiesczenia iey opisu w iednym z następuiących numerów. Nie przewidziane przeszkody spóźniły cokolwiek zisczenie naszych chęci, co iednak z tém większą teraz dopełniamy przyiemnością, gdy korzystaiąc z obywatelskiey uczynności właściciela, który na iey zwidzenie pozwolił i potrzebnych udzielił obiaśnień, dostatecznie przekonaliśmy się o użyteczności oneyże i nie trudném w kraiu naszém, dla iey prostey budowy, wystawieniu i upowszechnieniu.

Machina ta składa się z trzech głownych części, z których dwie pierwsze ustawione bydź mogą zewnątrz stodoły na dworze, a trzecia tylko w stodole, wszystkie zaś łączą się za pomocą żelaznych drążków, iak to w rysunku na fig. 1 wystawiaiący skład całey machiny, widzianey w planie, czyli z góry, i na fig. 2. wystawiaiącey takową we wszystkich częściach w elewacyi, pokazuie się.

Część pierwsza.

Litt. *a.*) Koło wielkie poziome z lanego żelaza, maiące 65 zębów czyli palców w kierunku pionowym.

b.) Kobylica drewniana na wrzecionie tegoż koła umocowana.

cc.) Orczyki, na wierzchu kobylicy osadzone. Przez takie bowiem osadzenie, ciągnąc konie za też orczyki, zarazem kobylicę, a znią i duże koło naciskaią, przez co zęby koła większego doskonaley za zęby koła mnieyszego chwytaią.

d.) Koło mnieysze palczaste, zamiast zwyczayney w młynach cywy, w kształcie kręgla ściętego, także z lanego żelaza, zawieraiące 13 zębów poziomych, osadzone na żelaznym czworograniastym drągu, spoionym w mieyscu *m* z drągiem, który związek z drugą częścią machiny utrzymuie. Drąg takowy umiesczony iest w drewnianey rynwie w ziemię wkopaney.

e. Zelażny mały krążek, tak na słupku, storcem stoiącym, na swoiey osi osadzony: iż przypiera do brzegu dużego koła, obracaiąc się zaś na mieyscu, nieustannie i równo duże koło ku mnieyszemu naciska.

Część druga.

f.) Koło żelazne, między słupkami osadzone, maiące zębów 72, z kołem *d.* w pierwszey części, za pomocą drąga żelaznego, iak się wyżey namieniło, złączone. Część spodnia tegoż koła wpu-

sczona iest w dół, w ziemi wykopany, i odylowany, iak to na fig: 3, część tę machiny z przodu wystawuiącey, wyraźnie widzieć się daie:

g.) Jest kółko mnieysze o dwunastu tylko zębach, nad pierwszém większém umiesczone, — Ponieważ zaś ta część machiny, iak się rzekło, stoi na dworze zewnątrz stodoły; żeby zatém deszcz i kurz kołom nie szkodził, osłaniaią się takowe nakrywą, czyli czapką z żelazney blachy.

h.) Czapka blaszana dopiero wspomniona.

Część trzecia,

i.) Jest koło żelazne o 112 zębach, z kołkiem *g*, w drugiey części, za pomocą drąga *ś*, związek maiące. Toż koło na fig. 5 odpunktowane widzieć się daie. Wrzeciono tego koła przedłużone przez całą szerokosć machiny, przechodzi na wskróś i kończy się na śrubie *n*, iak pokazuią fig. 1. 2. 4. Przyrządzenie takie daie sposobność połączenia z młockarnią przy tey śrubie młynka do czyszczenia zboża.

l.) Kołko mnieysze, w 16 zębów opatrzone, do pierwszego przypieraiące, na fig. 1 i 5 widzialne. Drążek na którym takowe spoczywa, przedłużony iest także przez całą szerokość machiny i wychodzi aż na drugą stronę w punkcie *o* (fig. 1 i 2.) Wewnątrz machiny, na tymże drążku osadzony iest.

n.) bęben do wybiiania ziarna, przez całą szerokość machiny prowadzony, który składa się

z dwóch obręczy żelaznych, krzyżami umocnionych. Na obwodach tych obręczy przytwierdzonych iest w równych odstępach ośm listew drewnianych, około półtora cala szerokich, a na cal grubych po wierzchu blachą żelazną pokrytych. W przecięciu pokazuie go fig. 6 w pozdłuż fig. 8.

p.) Na końcu zaś tegoż samego drążka, zewnątrz machiny, przymocowany iest krążek drewniany, półtora cala gruby, którego obwód ku stronie od dworu cokolwiek iest spadzisty. Widzieć go można na fig. 1, 2, 4 i 7.

Wewnątrz przez całą szerokość machiny przechodzą dwa wałki, ieden nad drugim w odstępie na pół lub ¾ cala usadowione, do chwytania i wprowadzania po pod bęben zboża do wymłacania, z tych:

p,) spodni fig. 6 i 7 obwinięty iest na około, raz koło razu pasem z blachy żelazney, na półtora cala szerokim, na kształt wstęgi tak, iż brzeżki iedne na drugie zachodzą, przez co powierzchnia nie iest zupełnie gładka. To zaś sprawuie, że rospotarta słoma nie zmyka się, i w ieden punkt nie zbiega.

Na lewey osi tego wałka, zewnątrz machiny umiesczony iest:

r,) Drugi krążek drewniany od pierwszego *o,* cokolwiek większy, i blachą żelazną po obydwóch płasczyznach tak okryty, iż brzegi oneyże na parę linii po nad obwód wystaią, przez co na obwodzie formuie się żłobek do umiesczenia paska rzemiennego, przez obwody obydwóch przechodzącego, i w polu między krążkami na krzyż

przełożonego, co sprawuie: że za daniem im ruchu, obydwa z swoiemi osiami obracaią się w strony przeciwne. Widzieć go można na figurze 1 2, 4. i 7.

s.) Kołko żelazne o 10 zębach, na prawey osi tegoż wałka zewnątrz machiny umieszczone, fig. 5. i 7.

t.) Wałek wierzchni fig. 6 i 7 drewniany, okuty na wzdłuż dwunastu listewkami żelaznemi, w równych odstępach ¼ cala szerokiemi, a na jedną liniię nad powierzchnią wystaiącemi, przez co schwycona między wałki słoma nie slizga się i doskonaley do wnętrza machiny posuwa. Oś tego wałka spoczywa luźno na żelaznych klamkach, sprężynami naciskanych, dla tego, iżby w przypadku zapchania się zboża, wałkom podanego, wierzchni wałek mógł się unosić i zbożu przeyście ułatwić.

u.) Kółko żelazne, takież same iak pod lit. *s* i nad onémże, na prawey osi wałka *t.* zewnątrz machiny umieszczone, fig: 5 i 7.

w.) Tarcza gięta karbowana (fig: 6. 7. 9.) tak iak bęben *n.* szeroka, i do tegoż równoległa, żelazną blachą od strony karbów pokryta, na którey są cztery odstępy wszerz na wylot przechodzące, któremi część wymłóconego ziarna wypada. Takowa tarcza może do bębna bydź przybliżona albo od tegoż oddalona za pomocą śrób, u spodu w poprzeczne szpongi na macice osadzonych. Czyni się to, gdy zboże iest wilgotne, lub suche, albo kiedy się młóci ięczmień,

dla stracenia wąsów. Sruby takowe widzialne są na fig. 7. lit: x x.

y,) Stół, który haczykami żelaznemi przytwierdza się do tylney części machiny; służy zaś do zboża w snopie, gdzie człowiek stoiący w punkcie *z* maiąc takowe pod ręką, rozściela ie i podaie wałkom.

k.) Daszek, który się podobnie na haczykach zawiesza do przedniey części machiny i przeszkadza ulatuiącemu ziarnu, aby się w strony nie rozpryskiwało, oraz słomie, aby się nie rozlatywała.

g. Deszczułka z antabką, służy za zastawkę do okrycia koła *i* (w części trzeciey machiny) aby kurz i ziema na niém nie osiadały.

Obiaśnienie ruchu i sposób użycia machiny.

Każdy, cokolwiek z mechaniką obeznany, pozna, iż koła *a. d. f. g. i. l.* służą tylko do nadania machinie i przyspieszenia ruchu, który tak dalece się powiększa, że kiedy koło *a.* raz ieden się obróci, bęben *n*, na wspólney osi z kołkiem *l* osadzony, czyni 210 obrotów. Ponieważ zaś i krążek *o*, na téyże samey osi spoczywa, przeto obracaiąc sie razem z bębnem, porusza za pomocą przewiniętego przezeń paska rzemiennego, krążek drugi *r*. Z tym znowu krążkiem razem obracać się musi wewnąarz machiny wałek spodni *p* i kółko żelazne o dziesięciu zębach *s*, gdyż wszystkie te trzy sztuczki maią oś wspólną. Zęby te-

goż kółka *s.* chwytaiąc za zęby kołka *u*, przymuszaią go do równego obrotu, a z niém i drugiego czyli wierzchniego wałka *t.* tak iednak, iż te wałki nad sobą w małym odstępie ustawione, równym ruchem ale w przeciwne strony obracać się muszą.

Do młócenia trzeba osób cztéry, (chłopaków młodych lub kobiet; bo dorosłych ludzi szkoda mitrężyć do tak lekkiey roboty) i parę koni. Z tych cztérech osób, iedna pogania konie; druga rozwiązuie i podaie snopki na stół; trzecia stoiąc przy stole w mieyscu *z.* bierze garsciami będące pod iéy ręką zboże, rozściela na stole i podaie między wałki; czwarta odgartuie słomę i ziarno, ze skrzyni z po-pod daszka *k.* wypadaiące, gdyżby się w net zbyt duża kupa nagromadziła i robocie przeszkadzała. Wałki schwyciwszy między siebie zboże prowadzą go między tarczę i bęben — ten w gwałtownym pędzie silnie swoiemi, listwami biie w kłosy, które i od karbowaney tarczy, dla oporu który ta daie, mocnego doznaią uderzenia; ziarno więc doskonale musi się wyłuszczać i wypada po części czterema otworemi w tarczy na wszerz znayduiącemi się, po części zaś przez skrzynią, iak się to wyżéy namieniło. Ziarno to zupełnie iest zdrowe, bez zgniecenia lub ukruszenia; słoma zaś wychodzi dość mocno zmierzwiona, tylko na paszę przydatna.

Jlość, iaka się przez dzień wymłócić daie, zależy naywięcéy od wprawy użytych do téy roboty ludzi. Początkowo mniey wymłacali, teraz na

dzień wymłacaią oziminy kóp 15 iarzyny 18. Spodziewać się iednak można, iż z czasem oziminy do 20 kop, wymłacać będą mogli.

Wystawienie téy machiny, bez trudności może bydź u nas dokonaném. Mamy iuż sieczkarnie żelazne z hamerni rządowych, a za tém i koła palczaste do młockarni wylanemi bydź mogą. Pierwsze tylko koło lit *a*. dla sprych od dołu w kabłąk idących i dość długiego wrzeciona, trudnieyszém iest od innych; łatwo wszakże mogłoby bydź zastąpioném przez koło drewniane mocno zbudowane, i palcami żelaznemi opatrzone, Połączenie tey machiny z młynem, iescze więcéy ułatwiłoby iey budowę, bo całą część pierwszą uczyniłoby niepotrzebną i oszczędziłoby kosztów na utrzymanie koni. Zresztą korzyści takiey machiny z tego także względu są widoczne: że mało zabiera mieysca, łatwą oraz iest do rozebrania i przewiezienia.

XXIV.

SPIS WYDANYCH WE FRANCYI PATENTOW na odkrycia wynalazki i ulepszenia w roku 1818.

(*Ciąg dalszy.*)

Surr, *Mathieu-John*, z Paryża, na sposób, który on za właściwy ogłasza, do poprawy wyrzynanych miedzianych i srebrnych ozdób, do powozów i szorów. Dnia 18 Kwiet. Na lat pięć

Cardinet Marcell, z Belewille w Depart. Sekwany, na pewny sposób robienia okularów tak do użytku w Teatrze, iako i na wolnem powietrzu. Dnia 20 Czerw: Na lat dziesięć

Castille Syn i Oyciec z Paryża, na sztuczne ruchome góry które zowią (*montagnes artificielles*) Dnia 21 Kwiet: - Na lat pięć

De Cavaillon Joseph z Paryża, na przydadki i poprawy do patentu, który w roku 1818 na lat piętnaście otrzymał na sposób za pomocą którego czernidło zwierzęce, roślinne i czernidło z pozostałości farby błękitnéy do pierwszéy żywości doprowadzić można. Dnia 25 Maia. Na lat piętnaście

Cazeneuve J. M z Paryża, na sposób używany przy wyrabianiu przenośnych i nieśmierdzących prewetów, Dnia 9 Maia. Na lat pietnaście.

Cellier - Blumenthal, Jean - Batiste z Paryża

na apparaty przeznaczone do ciągłéy destyllacyi i porównania. Dnia 12 Stycz: Na lat pietnaśaie.

Chaverondier Berthelemi, z Raonny z Depart: Loary, na aparat przeznaczony do zastąpienia grzebieni przy czesaniu wełny i bawełny, Duia 7 Lipca. Na lat pięć

De Bhoutot, *Paul* z Paryża, na sposób za pomocą którego może kierować powietrzem w pomieszkaniach i warsztatach i takowe albo ogrzewać albo ochładzać. Dnia 29 Wrześ: Na lat 15

Dagneau, L. z Dunkierki, na sposób wyrabiania dziekciu ochraniaiącego od robactwa i służącego do ochrony okrętów i wszelkiego gatunku drzewa. Dnia 29 Kwiet: Na lat pięć

Descroizilles, *F-A.H.*, *i Chevalier J. G. A.* z Paryża, na chemiczny *Polymeter* przeznaczony do mierzenia mocy alkaliow, octu, na pół tysiącznych części *litra*. Dnia 31 Lipca. Na lat pięć.

Desquinemare A. E z Paryża, na urządzenie młynka do mielenia zboża, zwanego młynkiem domowym (*de famille*) dnia 19 Sierp. Na lat piętnaście

Desaux I. F. z Paryża, na sposób fabrykowania pewney kompozycyi papieru, podobnego do słomy, do wyrabiania damskich kapeluszów Dnia 26 Listop: Na lat pięć

Didot, *Leger*, z Paryża, na rozmaite machiny do wyrabiania papieru i tektury. Dnia 8 Sierp: Na lat pietnaście.

XXV.

SPIS NOWO UDZIELONYCH PATENTOW w Anglii od 28, Listopada 1820 do 22, Grudnia 1820.

(z Tillocha *Philos. Magazine. N.* CCLXXII. *Decemb.* 1820.)

Jakóbowi *Ransome* z Jpswick w Hrabstwie Suffolk, giserowi żelaza, i Rob: *Ransome* z Colchester w Hrabstw: Essex także giserowi żelaza, na ich poprawę w iednym wynalazku na który pomieniony Jak: Ranson posiada patent od 1. Czerw 1816 pod tytułem: wynalazek pewnych popraw u pługów z dnia 28 Listop. 1820.

Wilhelmowi *Kendrick* z Birmingham w Hrabstwie Warwik, chemikowi na połączenie apparatów do wyciągania garbnika z kory i z innych istot, które tąkowy garbnik zawieraią. Z dnia 4 Grudnia.

Tomaszowi *Dobbs* z Hrabstwa Warwiku, płatnerzowi, na sposób iego łączenia ołowiu z cyną albo plattowania ołowiu cyną. Z dnia 9 Grudnia.

Janowi *Moore* z Bristol, na pewną machinę czyli przyrządzenie, które przez parę, wodę albo gaz iako siła poruszaiąca czynne być może. Z dnia 9 Grudnia.

Jrzemu *Vaughon* z Scheffield w Hrabstwie York na iego miechy podług nowego urządzenia do rozgrzewania i topienia kruszców, do to-

pienia rudy, i do sprowadzenia potrzebnego ciągu powietrza do rozmaitych innych celów. Z d. 14 Grud.

Wilhel. *Mallet* w Dublinie, szlusarzowi napewne poprawy u zamków które tak do drzwi iako i do innych celów użyte bydź mogą. Z d. 14 Grudn.

Andr. *Timbrell* w Londynie, kupcowi na poprawę rudla i steru okrętu czyli statku. Z dnia 22. Grud.

Wilhel: *Longreve* w Hrabstwie Middlesex, Baronetowi na pewne poprawy w drukowaniu iedną dwiema albo kilkoma farbami. Z dnia 22. Grudnia.

Wilhelm: *Pritchard* w Leeds w Hrabstwie York maszyniście, na pewne poprawy w pzyrządzeniu do oszczędzenia materyału palnego, i do gospodarnieyszego z niszczenia dymu przy zamykaniu drzwiczek do gruby i do przeciągów powietrza, u kotłów machin parowych i innych panwi. Z dnia 22 Grud.

Mark: Jsamb. *Brunel* w Chelsea z Hrabstwa Middlesex maszyniście, na iego praski kieszonkowe do kopiiowania, podobnież na pewne poprawy innych prass do kopiiowania.

XXVI.

ROZMAITOSCI
POLITECHNICZNE.

23) *Wyprawa skór w Maroko.*

Wyrabianie skór w Maroko przewyższa wszystkie tego rodzaiu artykuły, iakie dotąd tylko wyrobiono w Europie. Umieią tam lwie i tygrysie skóry wyprawiać tak biało iak śnieg i do takiey przyprowadzać miękkości iak iedwab. Szczególniey używaią tam w garbarniach liści z dwoiakich roślin, które rosną na gorze Atlas i zowią się *Tizra* i *Tasaya*. Jakson od którego ta wiadomość pochodzi, niewiedział do czegoby te liście szczególniey służyły, czy do nadania miękkości, czy też dychtówności ażeby woda nieprzesiąkała. Wszelkie w téy mierze czynione przez niego po samych tych wybornych fabrykach poszlaki były bezskutecznemi. Fabrykanci skór niezmiernie ostrożnemi byli, ukryci i niedowierzaiący cudzoziemcom. Jednakże Jakson tego iest mniemania iż gdyby dwóch albo trzech biegłych w swoiey sztuce fabrykantów udało się na mieysce przecieżby mogli dociec taiemnic tey sztuki.

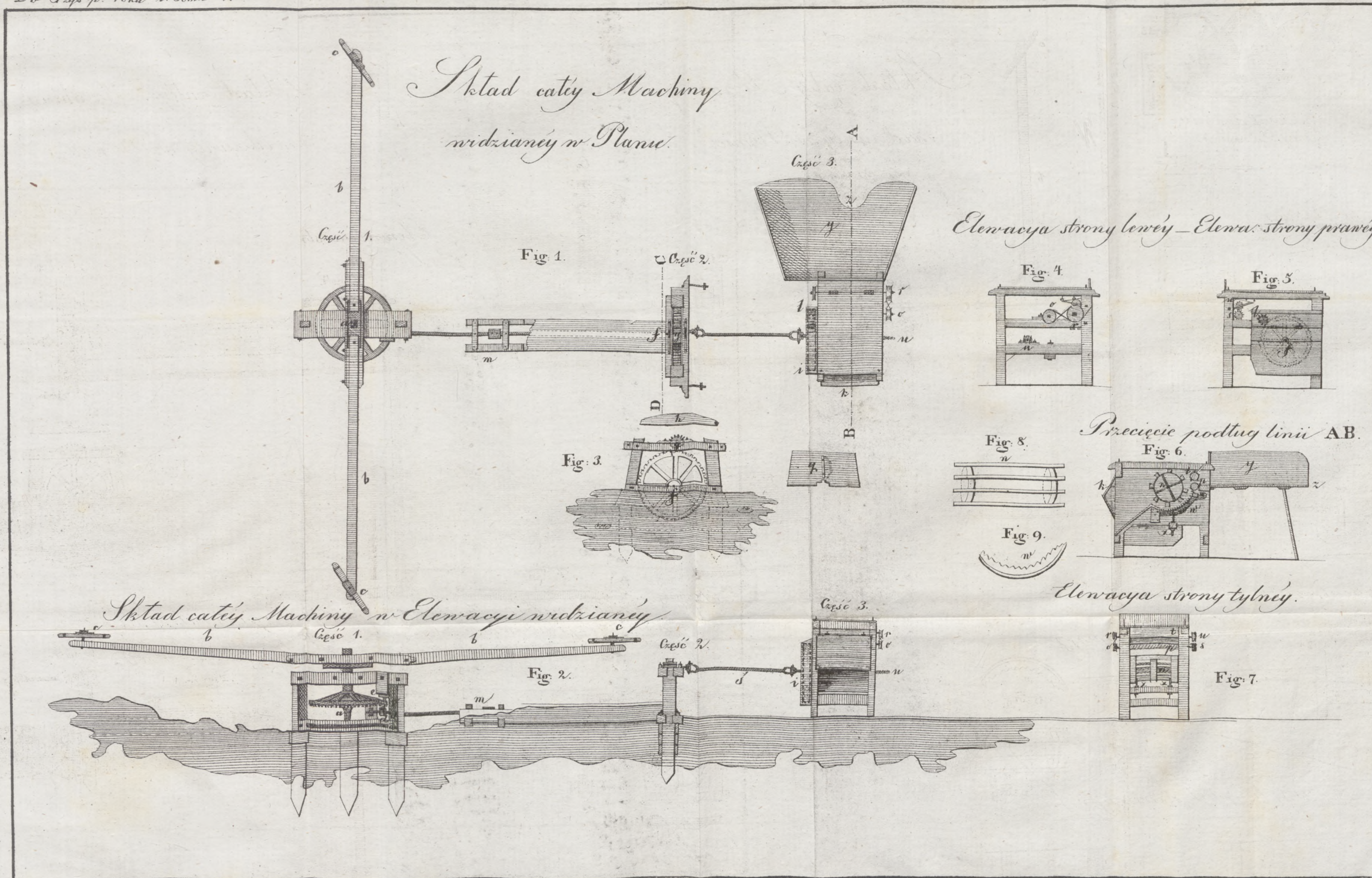
24) *Machiny parowe.*

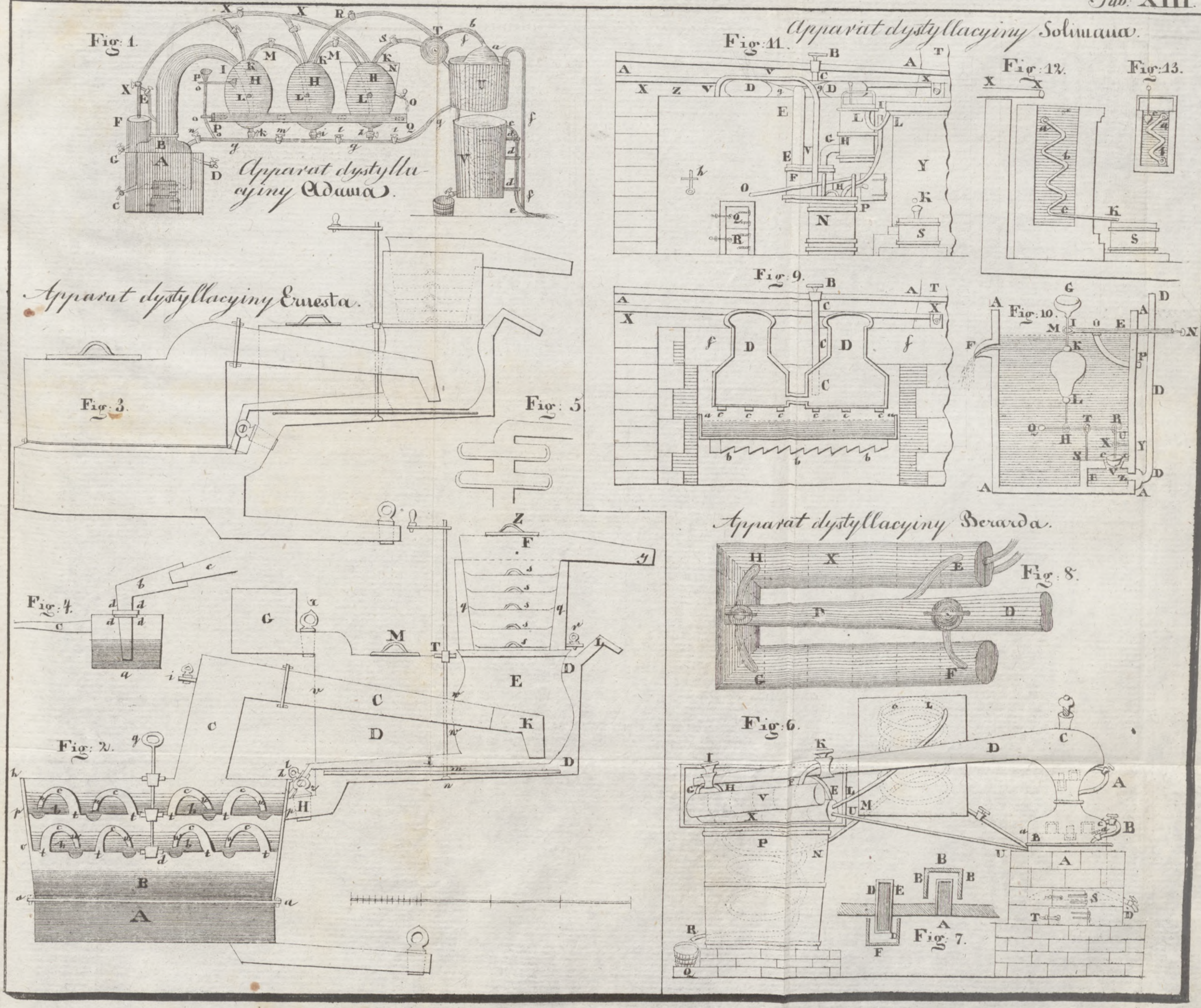
Wiadomo iest że machiny parowe w Anglii węglem ziemnym dla braku drzewa opalane być

muszą, a że takowe zazwyczay dzień i noc są czynnemi przeto w mieyscach w których istnieią wiele wzniecaią dymu niemało uciążliwego dla mieszkańców. Zaradzaiąc tey niedogodności wynaleziono sposoby do zniszczenia dymu przez samo wytrawienie się iego w ogniu. Z tego powodu wniesono proiekt w parlamencie angielskim ażeby ustanowić prawo, że każdy ktoby odtąd chciał wystawić machinę parową, ma się zastósować do podanego przez Parzs sposobu, przez który dym zupełnie się niszczy.

25) *Statki przewozowe.*

W Anglii wystawiaią teraz statki, które diagonalnie są budowane i tak dobrze płyną, iż ich bieg na godziny, podobnie iak u wozów pocztowych oznaczony być może. Takowe statki odchodzą teraz z Londynu do Irlandyi i iuż drugiego dnia maią stawać w Dublinie. Jescze przed kilku miesiącami mianémby to było za chimerę.— Statek takowy upływa na dzień 13 mil angielskich.

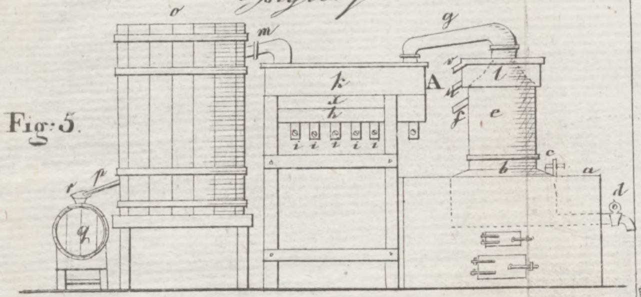

Skład całey Machiny widzianey w Planie
Fig. 1.
Część 1.
Część 2.
Część 3.
Fig. 3.
Elewacya strony lewey – Elewa: strony prawey
Fig. 4.
Fig. 5.
Przecięcie podług linii AB
Fig. 6.
Fig. 8.
Fig. 9.
Elewacya strony tylney.
Fig. 7.
Skład całey Machiny w Elewacyi widzianey
Część 1.
Część 2.
Część 3.
Fig. 2.


Fig: 1.
Apparat dystyllacyjny Adama.
Apparat dystyllacyjny Ernesta.
Fig: 3.
Fig: 5.
Fig: 4.
Fig: 2.
Apparat dystyllacyjny Solimana.
Fig: 11.
Fig: 12.
Fig: 13.
Fig: 9.
Fig: 10.
Apparat dystyllacyjny Berarda.
Fig: 8.
Fig: 6.
Fig: 7.

Do Izys p. roku 2. Tomu V.

Apparat Englunda do dystylacyi

Fig: 5.



Romershausena prassa parowa.

Fig: 4.

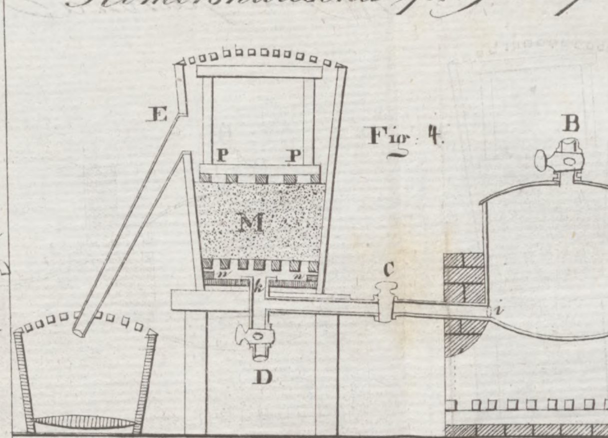


Fig: 6.

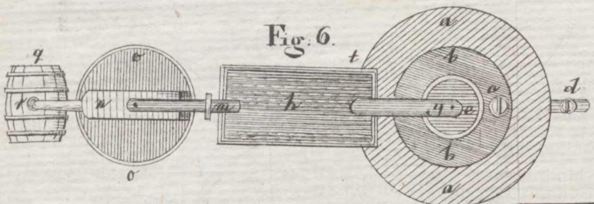


Fig: 7.

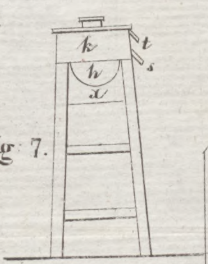
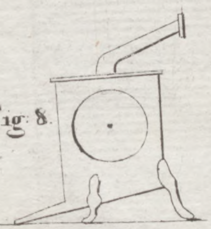


Fig: 8.



Apparat dystylacyjny Menarda.

Fig: 1.

